



2023

₹25

اگست



اردو ماہنامہ

سائنس

355

اورین ستاروں کی نظری



30th
YEAR

www.urduscience.org

ISSN-0971-5711

پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی بیماریوں کا قدرتی علاج

ہمدرد نیچر ونڈر تحقیق پر مبنی اور معالجاتی طور پر مجرب ہر بیل پروڈکٹس کی ایک منفرد ریٹیکل ہے، جو آج کل کی پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی مختلف بیماریوں مثلاً ڈیابتیس، ہائی بلڈ پریسچر، یور سے متعلقہ امراض اور قوت مناعت (امیونی) کی کمی وغیرہ کا قدرتی حل ہے۔ یہ مضر اڑات سے پاک اور حفاظ ہیں۔

لیبوٹیب	ڈائیبیٹ	جگریں/جگریں	امیوٹون
<ul style="list-style-type: none"> کولیشورول کو کم کرنے میں مددگار۔ اعضائے رینس کی حفاظت کر کے عمومی سخت بہتر بنائے۔ 	<ul style="list-style-type: none"> بلڈ شوگر نارمل رکھنے میں مددگار۔ بڑھی ہوئی بلڈ شوگر سے ہونے والے نقصانات سے اعضائے رینس کی حفاظت کرے۔ 	<ul style="list-style-type: none"> بیماریاں کی، پیلیا جیسی جگر کی بیماریوں کے علاج میں مددگار ہے۔ نظام بہضم کو بہتر کر کے بھوک بڑھائے۔ سخت جگر کے لئے ایک عمده ناک ہے۔ 	<ul style="list-style-type: none"> امیونی بڑھائے۔ ذہنی تناؤ اور تھکان دور کرے۔ تندروتی و قوانینی بخشنے۔



کیمیٹ، یونانی، آیورویڈک اسٹورس اور ہمدرد پلینس سینٹر پر دستیاب پروڈکٹ کی معلومات اور دستیابی کے لئے کال 1800 1800 108 پر (بجی کام کے نہوں میں 9:00 بجے سے 6:00 بجے تک) یونانی ماہرین سے مفت مشورہ کے لئے لاگ آن کریں: www.hamdard.in

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروع سائنس کے نظریات کا ترجمان



ترتیب

4	پیغام
5	ڈائجسٹ
5	ستاروں کی نسری "بجار" سید اختر علی
11	علمی یوم عطیات اعضا ڈاکٹر عبدالعزیز
20	غذا کا بنیادی مقصد ڈاکٹر عبدالعزیز
24	باتیں زبانوں کی ڈاکٹر خوشیدا قابل
28	آواز کا ایک حسین بہتاریا۔ بلبل ڈاکٹر عزیز احمد عری
32	سائنس کے شماروں سے
32	ماسٹر رام چندر ڈاکٹر محمد فیروز دہلوی
39	میراث
39	پیرائل س پروفیسر حمید عسکری
42	لائٹ ہاؤس
42	دماغ کی کیمیٹری خالد عبداللہ خاں
45	ایکٹران (Electron) کیوں اور کیسے دریافت ہوا پروفیسر صیحہ حیدر
50	بارنیکل مچھلی زاہدہ حمید
52	تو نانی محمد غنیم رفیق
54	عدوی معلومات ڈاکٹر عبدالسیم صوفی
55	انسانیکلوبیڈیا
55	ماحول نعمن طارق
57	خریداری/ تکھہ فارم

جلد نمبر (30) اگست 2023 شمارہ نمبر (08)

مدیر اعزازی :
ڈاکٹر محمد سالم پرویز
سماں و اس چانل
مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدر آباد
maparvaiz@gmail.com

نائب مدیر اعزازی :
ڈاکٹر سید محمد طارق ندوی
(فون: 9717766931) nadvitariq@gmail.com

مجلس مشاورت :
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
ڈاکٹر عبدالعزیز (علی گڑھ)
ڈاکٹر عبدالعزیز (حیدر آباد)

اعانت تاعمر

5000 روپے
1300 روپے
400 روپے
300 روپے
25 پاؤ مڈ
100 روپے
30 روپے
25 پاؤ مڈ
10 روپے
10 روپے
3 روپے
2.5 پاؤ مڈ
1 روپے
1 روپے
3 روپے
250 روپے
300 روپے
600 روپے
(بڑا یورجنی)

سروکولیشن انچارج :
محمد نسیم

Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com

خط و کتابت: (26) 153 ڈاکٹر گرویٹ، نئی دہلی-110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ
آپ کا زر سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کپوزنگ : فرح ناز

نئی صدی کا عہد نامہ

آئیے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

”تکمیل علم صدی“،

بنائیں گے۔۔۔ علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کر دیں گے جس نے درسگاہوں کو ”مدرسوں“ اور ”اسکولوں“ میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آئیے عہد کریں کہ نئی صدی کمکمل اسلام اور کمکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی کمکمل علم حاصل کر سکے۔۔۔ ہم ایسی درسگاہیں تشكیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک کمکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹر انکس، میڈیا سن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آئیے ہم عہد کریں کہ

کمکمل علم و تربیت سے آرستہ ایسے مسلمان ہیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز مخصوص چندرارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ”پورے کے پورے اسلام میں ہوں“ تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔ یعنی وہ خیر امّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاء اللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات



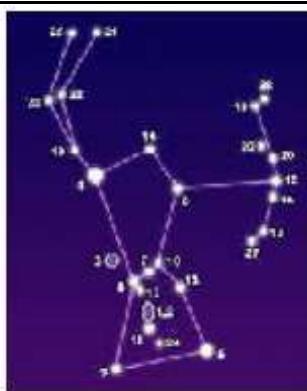
ستاروں کی نسری ”جبار“

(The Orion)

ادائیگی کے ساتھ) ہو جاؤ گی ناں تب تمہاری سمجھ میں آجائے گا۔ جاؤ اب اتوکو کام کرنے دو!

تو قارئین! ستاروں کے جھرمٹ کے تفصیلی جائزہ سے معلوم ہوتا ہے کہ گنگی نسری (Stellar Nursery) میں ستاروں یا تاروں (Stars) کی پیدائش ہوتی ہے۔ اسے ”جبار“ (The

آہا! اتو اتو! دیکھو ناں آسمان میں کتنے تارے نکل آئے ہیں۔ یہ کتنے خوبصورت ہیں۔ ہیں نا اتو؟ ہاں! سوتو ہے۔ اتنے سارے تارے کہاں سے آتے ہیں؟ رات میں ہی کیوں آتے ہیں؟ ایک تارہ میں بھی توڑ کر لادنا اتو؟ انہم اپنے اتو کی گود میں جھوول گئی۔ ماں نے کہا: ”جب تم اتنی بڑی (اتنی میں بھی) کی آواز کی طویل



خاکہ نمبر (a): اورین (جبار یا شکاری)



خاکہ نمبر (b): شمالی نصف کرہ میں جنوب مغرب کی سمت دکھائی دینے والا اورین

ڈائجسٹ



ستاروں کی پیدائش اور نشوونما (Germination growth and birth of Stars) کے تعلق سے اکشافات کئے۔

زمین سے تقریباً 1350 نوری سال دوری پر واقع برج جبار (اورین) میں جبار سحابیہ (Orion Nebula) کا ایک بادلی دھنڈہ ہے جس کی کیت سوچ کی کیت کا 2000 گنا ہے۔ اور ان نیپیو لا کا سائنسی نام ”میسیر 42“ (Messier 42) ہے۔ اس کو مختصر طور پر M42 بھی کہتے ہیں۔ اور ان گیسی بادل (Gas Cloud) اتنا بڑا ہے کہ اس کے ایک کنارے سے لے کر دوسرے کنارے تک جانے کے لئے 24 نوری سال درکار ہوتے ہیں۔ ایک نوری سال کی مختلف پیاسیں ذیل دی گئی ہیں۔

(1) نوری سال = 9460730472580800

میٹر

(2) نوری سال ~ 9.461 پیٹا میٹر

(3) نوری سال ~ 9.461 ٹریلین کلومیٹر

~ 5.879 ٹریلین میل

(4) نوری سال ~ 63241.077 فلکی اکائیاں

(5) نوری سال ~ 306601 . 0 پار سیکس (Parsecs)

(Orion) کہتے ہیں۔ آج ہم اسی فلکی راز کے بارے میں کچھ معلومات حاصل کریں گے۔

جبار (The Orion) کیا ہے اور کہاں پایا جاتا ہے؟ سات ستاروں کے جھرمٹ پر مشتمل ساخت کو ”جبار“ (The Orion) کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ اسے نلکیت کی اصطلاح میں ”شکاری“ (The Hunter) بھی کہتے ہیں۔

یہ خط استوا (Equator) پر بُرج ٹور (Taurus) کے مشرقی جانب دکھائی دینے والے ایک روشن سرخ ستارہ ابٹ (Algethi، Betel Geuse) اور جوزا (Jebel al-Jarrah) برج کے تاباک ستارہ (Rige) پر مشتمل ہوتا ہے۔ اور ان (Orion) کو خاکہ نمبر (a) اور خاکہ نمبر (b) میں دکھایا گیا ہے۔

جیس ویب خلائی دوربین (ج.و.خ.د) (James Webb Space Telescope=JWST) کی روائی کے بعد ہم سے قریب ترین کوکی نسری اور ان نیپیو لا یا ”کوکی سحابیہ“ کا مفصل اور انتہائی باریکی سے مشاہدہ کر کے اس خلائی دوربین نے



خاکہ نمبر (3): ہبی ٹیلیسکوپ

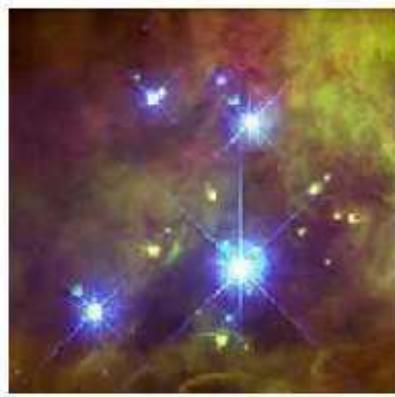
خاکہ نمبر (2): اورین نیپیو لا [M42]



ڈائجسٹ

ہے۔ تاریکی میں پڑنے کی وجہ سے وہ ابھی تک ہمارے مشاہدہ میں نہیں آ سکے۔ گیس اور دھول انفاریڈ شعاعوں کے لئے شفاف (Transparent) واسطہ کی طرح ہیں۔ خفیف انفاریڈ (Near Infrared Camera=NIRCam) سے لیس چیس ویب ٹیلیسکوپ نے اورین نیبیو لا میں ستاروں کی جائے پیدائش کا گھرائی سے جائزہ لیا۔ اس علاقے کی 11 ستمبر کو جیس ویب ٹیلیسکوپ سے لی گئی تصویر اس سے قبل لی گئی تصاویر سے کہیں زیادہ صاف اور بے مثال تفصیلات مہیا کرتی ہیں [خاکہ نمبر (4) دیکھئے]۔

ستاروں کے درمیان میں بھی خلادارہ کا مکمل اور کورا خلا نہیں ہے۔ بلکہ ہر مکعب سینٹی میٹر میں ایک جو ہر (Atom) ہوتا ہے۔ یہ ایسا ہی ہے جیسے شکر کے ایک دانہ (Cube) کا جنم ہو! تاہم اورین نیبیو لا جیسے علاقے کی کثافت ایک ہزار جوہر فی مکعب سینٹی میٹر ہے۔ پھر بھی یہ انہائی حریت کا مقام ہے کہ ستارے اس کم درجہ کے خلا میں بھی ارتقاء (Stellar Evolution) کے شروعاتی بلیں سالوں میں سو سپتیلیون (Hundred Septillion) کثافت کے ساتھ کس



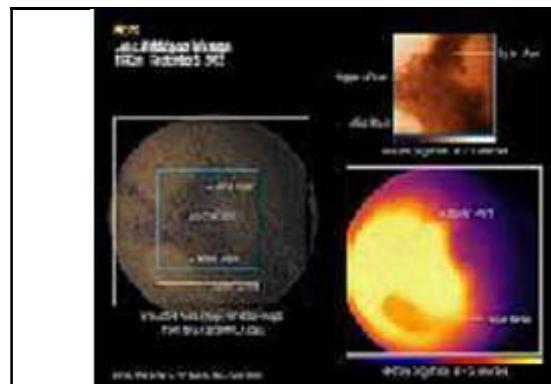
خاکہ نمبر (5): تھیٹھا سحالیے

ایک نوری سال کی ایک نظام اکائی سے دوسرے نظام اکائی میں تبدیلی سے واضح ہوتا ہے کہ یہ فاصلے کتنے بڑے اور طویل ہیں۔

سیاہ تاریک رات میں (جس میں چاند نہ ہو) اورین نیبیو لا سادہ آنکھ سے ایک بادل کے دھبے کی طرح دکھائی دیتا ہے [خاکہ نمبر (2) دیکھئے]۔ ایک چھوٹی دوربین سے مشاہدہ کرنے پر بھی ہمیں اس کی وسیع تر تفصیلات حاصل ہو جاتی ہیں۔ ماہر فلکیات اسے ستاروں کی پیدائش والے علاقے کے طور پر جانتے ہیں۔

گیس اور دھول کے اس غلظیم بلبلے کا ماحولی مزاج یا گروپیش 5۔ 4 بلیں سال قبل نظام سشی کے ماحول (Environment) جیسا ہی ہے جبکہ سورج اور سیارے وجود میں آئے تھے۔ شمال ناسا کی ہبل ٹیلیسکوپ [خاکہ نمبر (3) دیکھئے] دیگر تمام بڑی بڑی دوربینوں نے اس علاقے کا گھرائی سے مطالعہ کیا ہے۔

تاہم ستارے پیدا کرنے والے علاقوں سے پھوٹنے والی مرئی روشنی (Visible Light) کو گیس اور دھول نے بلاک کر دیا

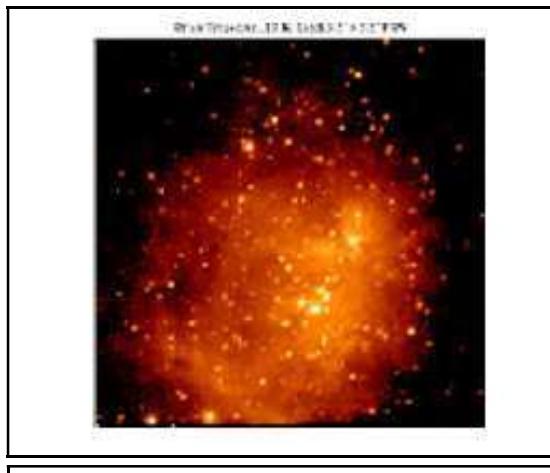


خاکہ نمبر (4): ستمبر 2022 کو JWST سے اورین کی می گئی واضح تصویر

ڈائجسٹ



ان ستاروں سے تیزی سے حرکت پذیر آئن شدہ ذرّات پر مشتمل شدید نجی ہوئیں (Strong Stellar Winds) اور بالا بفتشی شعائیں (UV-Rays) یہ جان اور جوش دلانے والے فلیمنٹ نما اسٹر کچر (Filaments) پیدا کرتے ہیں۔ طاقتوں میں ہوا کے زور سے خیطے (Filaments) (Swept) مکعب سم کی مثالی (Typical) کشافت حاصل کر لیتے ہیں۔ جو ستارہ کی تکمیل کے لئے کیک- اسٹارٹ (Kick-Start) کا کام کرتے ہیں۔ مادہ جتنا زیادہ کثیف سے کثیف تر ہوتا جائے گا اس کی مجموعی کشش ٹقل اتنی ہی طاقتوں ہوتی جائے گی۔ اطراف کے علاقوں سے جس تیزی سے مادے نگتے یا ہڑپتے جائیں گے یہ مقامات (Spots) اسی تیزی سے بڑے (Larger) اور گنجان (Larger) ہوتے جائیں گے۔ خاکہ نمبر (6) کے عکس میں ٹرپیزیم جھرمٹ کے ستاروں سے نکلی نجی ہواؤں کے جھکڑ سے خاص طور پر ہائیڈرو کاربن سالموں اور سالماتی ہائیڈروجن سے بننے والے باریک اور پچدار خیطے دکھائے گئے ہیں۔

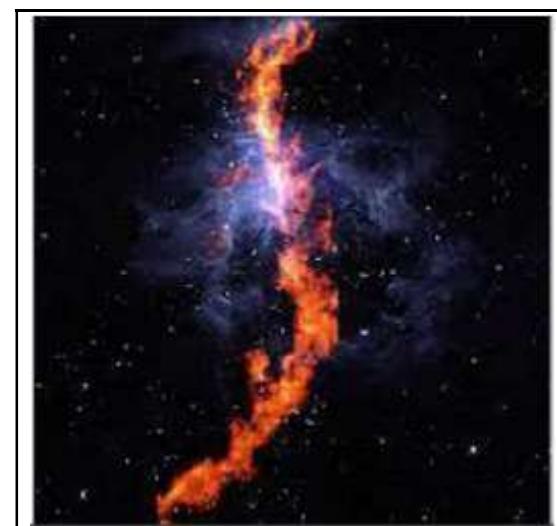


خاکہ نمبر (7): مربع منحرف گچے

طرح باہم جڑے اور پیوست رہے؟ JWST نے اس طرح کے نو خیز ستاروں کی پیدائش کے مرحلہ وار ترقی کی منازل کا انکشاف کیا ہے۔ [یاد رہے (1) ایک بلین ایک ہزار ملین یعنی ایک کے آگے 9 صفر و (1000000000) کے برابر ہوتا ہے۔ اور (2) ٹو سپٹلین ایک کے آگے 26 صفر و کے برابر ہوتا ہے۔]

فلیمنٹ یا خیطوں (Filaments): کی پیدائش:

تحیا سحابیے (Theta Orionis) جن کو مربع منحرف یا 'ذو زنقہ' (The Trapezium) کہتے ہیں اور ان نیو لا کے وسط میں چار نو خیز ستاروں کا جھرمٹ ہے [خاکہ نمبر (5) دیکھئے]۔ اور دائیں جانب کی سمت میں واقع ستارے عکس میں دکھائی نہیں دیتے



خاکہ نمبر (6): اور ان نیو لا میں ستاروں کی تکمیل کرنے والے خیطے (فلیمنٹ)

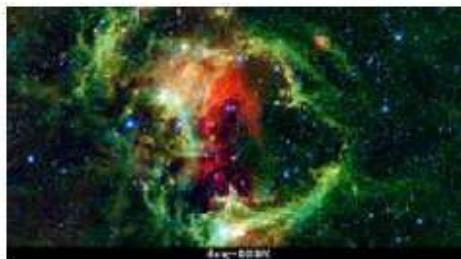


ڈائجسٹ

کی۔ بطور نمونہ خاکہ نمبر (8) ملاحظہ کیجئے۔ ایسے تمام گوپیوں ستاروں میں نہیں ابھرتے ہیں۔ قریبی ستاروں سے نکلنے والی شدید اشاعع مادوں کو دور ہٹا دیتی ہے۔ مادہ کمیت رکھتا ہے اس لئے بننے والے نامکمل ستاروں کی باقی کمیت کا موازنہ مشتری (Jupiter) کی کمیت سے کیا جاسکتا ہے۔

بنیادی ستارہ (Protostar):

بنیادی ستارے کیا ہیں اور کس طرح بنتے ہیں؟ گیس اور دھوکے عظیم کڑے کسی وقت مرکز کے اطراف کمیت میں اضافہ کے ساتھ ساتھ پھیل کر ان کی کثافت ایک سپیلین (atoms per cubic centimetre) تک پہنچ جاتی ہے۔ ایک سپیلین 1 کے آگے 22 صفر لگانے کے برابر ہے۔ گیس کے یہ عظیم کڑے ستاروں کی خام جائے پیدائشوں (Stellar Embryos) میں آہنگی سے معدوم ہو جاتے ہیں اور ان کی کثافت میں بذریع اضافہ ہو کر یہ 100 سپیلین تک بڑھ جاتی ہے۔ اس

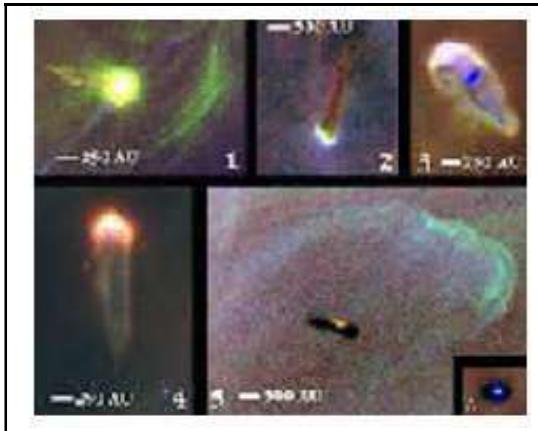


خاکہ نمبر (9): کوکی جنین (ستاروں کی خام جائے پیدائش)

بنیادی یا اصلی سیاروی خور دکڑہ کی تشكیل:

(Formation of Protoplanetary Globule)

جس طرح پانی اور پر سے نیچے کی طرف بہتا ہے بالکل اسی طرح مادہ فلینٹ میں اطراف کے علاقوں سے زیادہ کثافت والے مقامات (Spots) کی طرف جاتا ہے۔ اس طرح یک جانمو پانے والا مادہ سائز میں نظام سشی سے بڑا ہوتا ہے۔ اس نو عمر ستارہ کو HST-10 کہتے ہیں۔ اس کے اطراف گیس اور دھوکے (Planets) کی تشكیل قرصیں (Disks) ہوتی ہیں۔ مربع منحر (Trapizium Cluster) سے نکلنے والی یہ شدید اور کڑی اشاعع (Intense Radiation) نے وقوع ہونے والے ستاروں کے اطراف ابریشم کے کوئی کی طرح دھوکے اور گیس کا خول بنادیتی ہے [خاکہ نمبر (7) دیکھئے]۔ ابتدائی ستارہ (Protostar) کے اطراف دھوکے اور گیس کے یہ بادل (Clouds) نظام سشی سے نہیت بڑے ہوتے ہیں۔ اس کو کمی نرسی میں فلکیات دانوں نے نو خیز ستاروں کے اطراف تقریباً 180 نوری اخراجی (Photoevaporating Disks) کی نشاندہی (Photoevaporating Disks) کی نشاندہی



خاکہ نمبر (8): مربع منحر پچھے

ڈائجسٹ



Orionis A ہے صرف ملین سال قبل تشكیل پایا۔ یہ ستارہ سورج کے مقابلہ میں بہت کم ہے۔ کیونکہ سورج کی عمر 4.6 بلین سال قدیم ہے۔ پھر بھی ستارہ سے نکلنے والی اشاعر نے دھول اور گیسوں کے غلاف (Cocoon) کو اس کی جائے پیدائش سے صاف کر دیا ہے۔ اور یہ نبیو لا میں ایسے سینکڑوں نو خیز ستارے کثرت سے موجود ہیں۔ شکل میں اس ستارہ کے تین اجزاء A، B اور C اور اس کے اطراف قریبی ستارے دیکھے جاسکتے ہیں۔

جیس ویب اپسیس ٹیلیسکوپ (ج.و.خ.د.) (JWST) کی ”کیمرہ آنکھیں“، اتنی حساس اور تیز ہیں کہ یہ 0.0006 نوری سالوں پر موجود ساختوں کی ترتیب کو دیکھ سکتی ہیں۔ یہ تقریباً 5 نوری گھنٹے کا فاصلہ ہے جو کہ عام طور پر ایک مشی نظام کا سائز ہے۔ اس سہولت نے ماہرین فلکیات کوئی ستاروں کی پیدائش و نشوونما تشكیل و ارتقائی مراحل کے حوالوں سے تلاش و تحقیق کرنے کے قابل بنا دیا ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ کوئی اٹھے اور ”کتاب ہدایت“ سے ہدایت اور رہنمائی لے کر کائناتی رازوں پر پڑے پردے کو بساط بھر ہٹانے کی کوشش کرے!

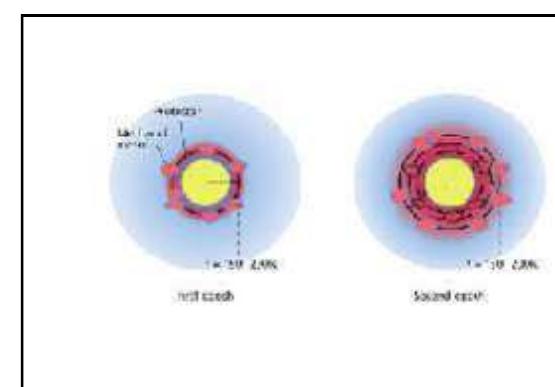


خاکہ نمبر (11): نو تشكیل شدہ ستارہ (Theta2 Orionis A)

طرح گیسی قرص (Gas Disc) کا مرکز مزید کثیف اور گرم ہو کر حر نیکلیائی ملپ (Thermonuclear Fusion) کو ٹریگر (Trigger) کرتا ہے۔ ہائیڈروجن کے جو ہر دل کی ہیلیم میں تبدیلی سے ان کے قلب (Core) سے توانائی کا اخراج ہوتا ہے اور یہ چمنے لگتے ہیں۔ مزید برآں ستارے سے نکلنے والی اشاعر اس کے اطراف گیس اور دھول کو پرے کر دیتی ہے۔ اس طرح ستارہ وجود میں آتا ہے اور بھر کر جلنے سے چک اٹھتا ہے۔ خاکہ نمبر (9) اور خاکہ نمبر (10) ملاحظہ فرمائیے جو کوئی جنین کی شکل ہے جس کے اندر دھول اور گیس کا کرہ ہے جو ابھی بھی اپنے تشكیلی مراحل میں ہے اور اس کو گیس اور دھول کے اپنے پیدائشی کوکون (Cocoon) کو دور کرنے کا وقت نہیں ملا۔

نو خیز ستارہ (Neonatal star)

شکل نمبر (11) میں دکھایا گیا نیا تشكیل شدہ ستارہ جس کا نام تھیا 2 اور یانس A (newborn star) (θ2)



خاکہ نمبر (10): کوئی جنین (ستاروں کی خام جائے پیدائش)



عالمی یوم عطیات اعضاء

(WORLD ORGAN DONATION DAY)

ضرورتمندوں کو عطیہ کیا گیا بگلور کے اسپریٹ ہسپتال میں اس کے جسم کے اعضاء نکالے گئے اور مختلف مذاہب سے تعلق رکھنے والے چھ لوگ اس سے مستفیض ہوئے۔

آج کا موضوع "عالمی یوم عطیات اعضاء" ہے جو کہ 13 اگست کو پوری دنیا میں منایا جاتا ہے جس کا مقصد ہے کہ عوام میں اعضاء کے عطیہ کرنے کا رجحان بیدار کیا جائے تاکہ مرنے سے پہلے ہر شخص سنجیدگی سے غور و فکر کے بعد اپنی زندگی میں فیصلہ کر کے قانونی کارروائی کر جائے اور مرنے والا انسان کسی ضرورتمند کے کام آجائے۔ اسی

وزیر اعظم نریندر مودی نے اپنے ماہانہ پروگرام "من کی بات" کے 99 ویں اپی سو ڈی میں انسانی اعضاء کے عطیہ کا مسئلہ اٹھایا۔ انہوں نے کہا ملک میں اعضاء کے عطیہ کے بارے میں بیداری بڑھ رہی ہے اور وہ مطمئن ہیں کہ اسے آسان ہنانے کے لئے ملک بھر میں یکساں پالیسی پر کام کیا جا رہا ہے۔

یہی ہے عبادت یہی دین و ایمان کہ کام آئے دنیا میں انسان کے انسان خواجہ الطاف حسین حائل کا یہ مشہور شعر گچہ اعضاء کے عطیہ سے متعلق نہیں لیکن حائل کے ایک سو ڈس سال گذرنے کے بعد اس شعر کی معنویت موضوع کے حوالہ سے مناسب اور بروقت ہے چونکہ زندگی میں تو انسان کے کام انسان آسکتا ہے مگر موت کے بعد بھی ایک انسان کم از کم آٹھ سے دس لوگوں کے کام آسکتا ہے۔

ابھی گذشتہ ماہ بگلور کا رہنے والا 22 سالہ

طرح جھار کھنڈ کی رہنے والی 63 سالہ سینہہ لتا چودھری جو کار حادثہ میں اپنی جان گنو بیٹھی انہوں نے اپنا دل، گردے، آنکھیں اور جگر عطیہ دے کر کم از کم 6 لوگوں کو زندگی بخش دی۔ وزیر اعظم نریندر مودی نے اپنے ماہانہ پروگرام "من کی بات" کے 99 ویں اپی سو ڈی میں

فردین خاں ایک سڑک حادثہ میں شدید زخمی ہوا اور اس کا پچنا ناممکن ہو گیا۔ اس کے دماغی موت (Brain death) کی تصدیق ہو گئی تو اس کے والدین نے اس کے اعضاء ہدیہ کرنے کا فیصلہ کیا اور 7 رجوان کو اس کے جگر، گردے اور دوسرے اعضاء کو ملک کے مختلف

ڈائجسٹ



کے مطابق 2022 میں 15 ہزار سے زائد ہو چکی ہے۔ اس طرح 2013 کے مقابلے میں اعضاء کے عطیہ کی شرح میں تقریباً چار گنا اضافہ ہوا ہے۔ اعضاء کا عطیہ نہ ہونے سے 5 لاکھ سے زائد افراد ہر سال ہلاک ہوجاتے ہیں۔ تاہم پیوند کاری کی ضرورت اور مریضوں کی تعداد اور موت کے بعد اعضاء کے عطیہ پر رضامندی دینے والوں کی تعداد کے درمیان کافی فرق ہے۔

وزیر اعظم نے کہا کہ جدید طبی سائنس کے اس دور میں اعضاء کا عطیہ کسی کو زندگی دینے کا ایک بڑا ذریعہ بن گیا ہے۔ کہا جاتا ہے کہ جب کوئی شخص مرنے کے بعد انہا جسم عطیہ کرتا ہے تو آٹھ سے نولوگوں کوئی زندگی ملنے کا امکان ہوتا ہے۔ انہوں نے یہ بھی کہا کہ اعضاء عطیہ کرنے کا سب سے بڑا احساس یہ ہے کہ جاتے جاتے بھی کسی کا بھلا ہو جائے۔ کس کی جان نکج جائے۔ جو لوگ اعضاء کے عطیہ کا انتظار کرتے ہیں وہ جانتے ہیں کہ انتظار کے ایک

انسانی اعضاء کے عطیہ کا مسئلہ اٹھایا۔ انہوں نے کہا ملک میں اعضاء کے عطیہ کے بارے میں بیداری بڑھ رہی ہے اور وہ مطمئن ہیں کہ اسے آسان بنانے کے لئے ملک بھر میں یکساں پالیسی پر کام کیا جا رہا ہے۔

وزیر صحت اور خاندانی بہبود کے مطابق اعضاء عطیہ کرنے کے معاملہ میں ہندوستان دُنیا بھر میں تیسرا نمبر پر پہنچ گیا ہے لیکن طلب اور رسد کے درمیان وسیع فرق ٹکنیکی تشویش کا باعث ہے۔ ”جیتے جی خون عطیہ اور مرنے کے بعد اعضاء عطیہ“، زندگی کا نصب اعین ہونا چاہیے۔

ڈویشن اور ٹرانسپلانتیشن کے عالمی اکادمیوں کے مطابق ہندوستان میں اعضاء کی پیوند کاری کی کل تعداد 2013 میں 4990 سے بڑھ کر سال 2019 میں 12746 ہوئی ہے اور اندازے کے





ڈائجسٹ

افرادِ اعضو کے انتظار میں مر جاتے ہیں اور 107,380 سے زیادہ مرد، خواتین اور بچے زندگی بچانے والے اعضاء کی پیوند کاری کے منتظر ہیں۔ اسی طرح تقریباً 2000 آسٹریلیاً باشندے جو انتظار کی فہرست میں ہیں۔ اعضاء کی پیوند کاری زندگی اور موت کا معاملہ ہے۔

وہ اعضاء اور ٹشوز کی پیوند کاری جو ممکن ہے
 جگر، گرده، لبلبہ، دل، پھیپھڑے، آنت، قرنیہ، کان
 کا درمیانی حصہ، جلد، بڈی کا گودا، دل کے والوز، کنکھوں میشوں وغیرہ۔

کون لوگ عطیہ کر سکتے ہیں؟
 ہر عمر کے لوگ اعضاؤں نیٹ کر سکتے ہیں۔ جب کوئی شخص

لہ کو گزارنا کتنا مشکل ہوتا ہے اور ایسی حالت میں جب کوئی اعضاء یا جسم کا عطیہ کرنے والا مل جائے تو نبی مدد اسے حاصل ہو جاتی ہے۔ آئیں اب اعضاء کے عطیہ کو سمجھنے کی کوشش کریں کہ آخر یہ ہے کیا؟

وہ شخص جو اپنے اعضاء کو موت کے بعد یا زندگی میں عطیہ کرنے کا فیصلہ کرتا ہے وہ ڈونر (Donor) کہلاتا ہے اور جس شخص کے لئے وہ اعضاء استعمال کیا جاتا ہے اُسے ریسپینٹ (Recipient) کہا جاتا ہے اور پیوند کاری کو ٹرانسپلانتیشن (Transplantation) کہتے ہیں۔ اعضاء کی پیوند کاری جدید طب میں ایک عظیم پیش رفت ہے۔ بدستی سے اعضاء عطیہ کرنے والوں کی تعداد ضرورت مندوں کی تعداد سے بہت کم ہے۔ تقریباً یہی صورت حال ترقی یافتہ ممالک کی بھی ہے۔ امریکہ میں ہر روز 21



ڈائجسٹ



اگر اسپتال کی ٹرانسپلانت ٹیم یہ طے کرتی ہے کہ آپ ٹرانسپلانت کے اچھے امیدوار ہیں تو وہ آپ کو قومی انتظار کی فہرست میں شامل کر دیں گے۔ کوئی بھی شخص ایک سے زیادہ ٹرانسپلانت ہسپتال میں انتظار کی فہرست میں شامل ہو سکتے ہیں۔

اس کے بعد انتظار کرنا ہو گا کہ عطیہ کرنے والے عضو کو حاصل کرنے کے لئے کتنی دیر انتظار کرنا ہے۔ ضرورت مندوں کی فہرست میں نام درج کیا جاتا ہے اور جب کوئی عضو دستیاب ہوتا ہے تو فہرست میں موجود تمام مریضوں کا ملے ہوئے عضو سے مطابقت کا تعین کرنے کے لئے جائزہ لیا جاتا ہے۔

صحت اور خاندانی بہبود کی وزارت کی طرف سے ہندوستان میں انسانی اعضاء اور ٹشوٹر انسپلانت ایکٹ 1994 علاج کے مقاصد اور انسانی اعضاء اور ٹشوٹ میں تجارتی لین دین کی روک تھام کے لئے انسانی اعضاء اور ٹشوٹ کو ہٹانے، ذخیرہ کرنے اور ٹرانسپلانت کرنے کے ضابطے فراہم کرتا ہے۔

پچھلی دہائی میں ڈیا بیس، ہائی بلڈ پریشر، گردے کی دائی بیماری غیر الکھل والی فیشی لیور کی بیماری جیسی طرز زندگی کی بیماریوں میں جمیعی طور پر اضافہ ہوا ہے، جس سے اعضاء کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔ ایک بار جب آخری مرحلے میں اعضاء کی ناکامی واقع ہو جاتی ہے۔ ایسے معاملات میں اعضاء کے ٹرانسپلانتیشن کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔ حکومت ہند نے نیشنل آرگن، ٹرانسپلانت پروگرام (NOTP) نافذ کیا ہے تاکہ قومی، علاقائی اور ریاستی سطح پر اعضاء اور ٹشوٹر انسپلانت تنظیموں کا ایک نیٹ ورک قائم کیا جاسکے اور انہیں ٹرانسپلانت اور بازیافت اسپتا لوں اور ٹشوٹ بنکوں سے مسلک کیا جاسکے اور اعضاء کی قومی رجسٹری کو برقرار رکھا جاسکے اور ٹشوٹ کے عطیہ دھنڈگان اور وصول کنندگان کو اس مقصد کے لئے مردہ عطیہ دھنڈگان

مرجاتا ہے تو اس کے اعضاء عطیہ کرنے سے پہلے اس کی طبی تاریخ اور عمر کی بنیاد پر عطیہ کرنے والے اعضاء کی مناسبت کا جائزہ لیا جاتا ہے۔

عطیہ کرنے کے لئے کیا طریقہ کارہوتا ہے؟

وہ افراد جو اعضاء عطیہ کرنا چاہتے ہیں انہیں درج ذیل مرحلوں کو مکمل کرنا چاہیے۔

☆ ڈوائر جسٹر میں اپنا نام اندرج کرنا تاکہ مرنے کے بعد اعضاء، ٹشوٹر آنکھوں کے جسمانی عطیہ کے لئے قانونی طور پر رضامندی دینے کا ایک طریقہ ہے۔

☆ اپنے خاندان کے اراکین اور اعزاء کو ضرور بتائیں کہ آپ نے اعضاء عطیہ کرنے کے لئے رجسٹریشن کرایا ہے۔

☆ فیبی ڈاکٹر، وکیل اور مذہبی رہنما کو بھی ضرور بتائیں تاکہ بعد میں کوئی قانونی مسئلہ نہ کھڑا ہو جائے۔

عطیہ حاصل کرنے والے لوگوں کو کیا کرنا چاہیے؟

اگر کسی شخص کو ٹرانسپلانت کی ضرورت ہے تو اسے قومی انتظار کی فہرست میں شامل ہونے کی ضرورت ہے۔

ٹرانسپلانت کے لئے ہسپتال کی ملٹی ڈسپلزی ٹیم جائزہ لے گی اور فیصلہ کرے گی کہ آیا ٹرانسپلانت کے موزوں امیدوار کی طرف سے اعضاء کی کچھ اقسام کے لئے تیار کردہ معیارات کے موافق ہیں یا نہیں۔



ڈائجسٹ

و مختلف بلڈ گروپ کے انسانوں میں پہلی مرتبہ گردوں کی پیوند کاری کی گئی، 1954 میں امریکہ کے ڈاکٹر رچڈ ایچ لار (Dr. Richard H Lawler)

کی کامیاب پیوند کاری کی۔ وقت کے ساتھ ساتھ عمل صرف گردوں کی تبدیلی تک محدود نہیں رہا بلکہ دیگر اعضاء کی پیوند کاری بھی عمل میں لائی گئی۔ دنیا کے وہ ملک جو اس کنالوجی میں سرفہرست ہیں۔ ان میں ناروے، امریکہ، اسپین، آسٹریلیا اور بھیجیں شامل ہیں جبکہ بعداز مرگ اعضاء کے عطیات ایران، اردن، لبنان، مصر، لیبیا اور کویت عرب، قطر، لبنان اور ملائیشیا میں بھی بڑی تعداد میں دیے جاتے ہیں۔

سے زیادہ ہے۔

اعضاء کی پیوند کاری کرنے والے پچاس سرفہرست ممالک میں ترکی، سعودی عرب، ایران، اردن، لبنان، مصر، لیبیا اور کویت شامل ہیں جبکہ بعداز مرگ اعضاء کے عطیات ایران، ترکی، کویت، سعودی عرب، قطر، لبنان اور ملائیشیا میں بھی بڑی تعداد میں دیے جاتے ہیں۔

Global observatory on donation and

transplantation کی 2013 کی ایک رپورٹ کے مطابق اعضاء کی پیوند کاری کرنے والے پچاس سرفہرست ممالک میں ترکی، سعودی عرب، ایران، اردن، لبنان، مصر، لیبیا اور کویت شامل ہیں جبکہ بعداز مرگ اعضاء کے عطیات ایران، ترکی، کویت، سعودی عرب، قطر، لبنان اور ملائیشیا میں بھی بڑی تعداد میں دیے جاتے ہیں۔ دنیا کے تمام ترقی یافتہ اور ترقی پذیر ممالک میں اعضاء کی پیوند کاری ایک مربوط نظام کی صورت میں نافذ عمل ہے، جس کی وجہ سے اعضاء کی پیوند کاری اور عطیہ اعضاء کی شرح میں اضافہ ہوا ہے۔ ٹرانسپلنتیشن ایک بھی طریقہ کار ہے جس میں ایک سخت مند اور عطیہ دہنہ سے عضو یا ٹشو کو ہٹا کر ایسے مریض میں ٹرانسپلنت کیا جاتا ہے جس کا عضو یا ٹشو ناکام ہو رہا ہو یا خراب ہو گیا ہو۔

کے اعضاء اور ٹشو کی خریداری اور تقسیم کے لئے ایک موثر نظام فراہم کیا جاسکے۔ پروگرام کے تحت، موجودہ اعضاء اور ٹشو کا ٹرانسپلنتیشن اور بازیافت کی سہولیات کو اپ گرید کرنے اور ٹشو بینک قائم کرنے کے لئے مدفراہم کی جاتی ہے۔

جب کوئی عضو دستیاب ہوتا ہے اس کے بعد عملہ ممکنہ وصول کنندگان کی فہرست تیار کرتا ہے جو مندرجہ ذیل عوامل پر مبنی ہوتا ہے۔

- ☆ خون کی قسم
- ☆ ٹشو کی قسم
- ☆ عضو کا سائز

مریض کی بیماری کی طبی تفصیلات :

ڈوز اور وصول کنندہ کے درمیان جغرافیائی فاصلہ

اعضاء سب سے پہلے اس امیدوار کے ساتھ ٹرانسپلنت سسٹر میں پیش کیا جاتا ہے جو بہترین ممیز ہو۔ ٹرانسپلنت ٹیم طے کرتی ہے کہ آیا وہ طبی معیار اور دیگر عوامل کی بنیاد پر عطیہ شدہ عضو کو قبول کرے گی یا رد کرے گی۔ اگر ٹرانسپلنت سسٹر کی ٹیم عضو کی جانچ کر لیتی ہے تو فہرست میں شامل اگلے مریض کو ٹرانسپلنت سسٹر کی طرف سے رابطہ کیا جاتا ہے۔ ٹرانسپلنت یا منتقلی اعضاء تاریخ کا ایک منظم سفر ہے جو یہ نتاتا ہے کہ کس طرح ماہرین طب نے انسانی جسم کی ساخت اور نظام کو سمجھا اور مستقل جدوجہد جاری رکھی تاکہ نہ صرف بیکاریوں کے خلاف بردآزمہ ہو جاسکے، بلکہ موت جیسی ابتدی حقیقت کو مزید سمجھا جائے۔ دنیا میں سب سے پہلے 1840 میں لندن میں خون منتقلی کا عمل کامیابی سے کیا گیا، جبکہ 1933 میں روس میں



ڈائجسٹ

اگر کسی کو گردہ ٹرانسپلانت کرانے کی ضرورت ہو یا مستقبل

میں ضرورت پڑ سکتی ہے تو اسی کے مقابلہ میں اب ایسا کرنے کے امکانات زیادہ روشن ہو گئے ہیں جو کہ ماہر معاشیات ایلوں رو تھے نے معاشی موضع استعمال کر کے عالمی سطح پر گردہ عطیہ کرنے کے طریقہ میں انتقلابی تبدیلی برپا کر دی ہے۔

ہزاروں افراد جو گردے تبدیل کر اکر چل پھر رہے ہیں شاید صحت مند نہ ہو پاتے، ڈائیس کروار ہے ہوتے یا پھر زندگی کی جگہ ہار چکے ہوتے۔

رو تھے کے طریقہ کار سے پہلے کسی بھی مریض کو گردے کا عطیہ حاصل کرنے کے لئے متوں انتظار کرنا پڑتا تھا کیوں کہ جب تک گردہ عطیہ کرنے والا شخص مرنہیں جاتا یا کوئی شخص اپنا ایک گردہ عطیہ نہیں کر دیتا۔ ان کا خیال تھا ”گردوں کی تبدیلی میں اگر ایک عطیہ کرنے والے کے دونوں گردے دوسرے شخص کے گردوں سے مماثلت نہیں رکھتے تو انہیں دوسرے غیر مماثل جوڑوں سے ملا دینا چاہیے تاکہ ہر شخص جو گردہ عطیہ کر رہا ہے وہ کسی کے کام آسکے۔ ایسی مثالیں بھی ہیں جہاں گردہ عطیہ کرنے والوں کی ایک طویل کڑی بن گئی اور 70 افراد کے درمیان 70 کے قریب گردوں کا تبادلہ ممکن ہو سکا۔

پیوں کے عوض انسانی اعضا حاصل کرنے کا سوال ایک اخلاقی مسئلہ ہے جو شعبہ طب سے تعلق رکھنے والوں کے علاوہ عام لوگوں کے لئے بھی قابل قبول نہیں ہے۔

جگر کا عطیہ:

جگر گردے کے بعد دوسرے سب سے عام قابل پیوند کاری

ٹرانسپلانتیشن کا استعمال مختلف حالات جیسے کہ گردے کی خرابی، دل کی بیماری اور پھیپھڑوں کی بیماری کے علاج کے لئے کیا جاسکتا ہے۔

ٹرانسپلانتیشن کا مقصد خراب شدہ عضو یا بافتوں کو صحت مند عضو سے تبدیل کرنا ہے جس سے مریض کو صحت یا بہونے اور ان کے معیار زندگی کو بہتر بنانے میں مدد سکتی ہے۔ تاہم ٹرانسپلانتیشن میں اہم خطرات اور چیلنجز بھی شامل ہیں۔ بیشول مریض کے مفعتم نظام کے ذریعہ ٹرانسپلانت شدہ عضویاً شوکومسٹر کرنے کا خطرہ تا حیات مفعتم ادویات کی ضرورت، اور انکشنا اور دیگر پیچیدگیوں کا خطرہ شامل ہے۔

ان دونوں سب سے زیادہ ٹرانسپلانتیشن گردوں کا ہور ہا ہے جو کامیاب ہوتا ہے اور تقریباً ہر ملک اور ہر خطہ میں ہو رہا ہے۔

گردہ کا عطیہ:

کسی شخص کے دونوں گردے خراب ہو چکے ہیں۔ اور اس کی زندگی بچانی ہے تو ایسی حالت میں دوسرے شخص کا ایک گردہ نکال کر اس بیمار شخص کے لگادیا جاتا ہے تو اس عمل کو گردہ کا عطیہ کہا جاتا ہے۔ گردہ عطیہ کرنا دوسرے انسانی اعضا عطیہ کرنے سے ذرا مختلف عمل ہے کیونکہ انسانی جسم میں دو گردے ہوتے ہیں اور انسان ایک گردے کے ہسپاڑے بھی صحت مند زندگی بس کر سکتا ہے۔

ہم اگر کسی عزیز کو گردہ عطیہ کرنا چاہتے ہوں پھر بھی بعض اوقات عطیہ کرنے والے کا گردہ مریض کے گردے سے تیق (مطابقت) نہیں کر پاتا اور یہی وجہ ہے کہ بعض اوقات گردے عطیہ نہیں کئے جاسکتے۔



ڈائجسٹ

موجود خطرات اور مشکلات کو جان لینے کے بعد عطیہ دہنہ کو عطیہ کا فیصلہ لینا چاہیے۔ نیز درج ذیل کو چیک کرنا چاہئے۔

پپاٹائیس بی اور سی کی ہستری ☆

HIV نکشن ☆

شراب کا عادی ☆

نفسیاتی بیار ☆

سرطان کی ہستری ☆

غیر معیاری طبی حالت کا حامل ☆

جائچ اور معائشہ :

پیوند کاری سے قبل جگر کی بیماری کی شدت کو جانچنے کے لئے مندرجہ اقدام

پیٹ کا سی-ٹی اسکین ☆

جگر کا اٹر اساؤنڈ ☆

الیکٹرود کا رڈیو گرام ☆

دانتوں کی جائچ ☆

اسکن ٹسٹ-PPD پپور یا نیڈل پروٹین ڈپٹو وغیرہ ☆

جگر کے عطیہ کے بعد کی پیچیدگیاں :

زندہ عطیہ کی سرجری بڑے سینٹر پر کی جاتی ہے۔ ☆

بعض افراد میں سرجری کے بعد خون کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔ ☆

عطیہ دہنہ کو 0.5 سے 1.0 فی صد موت کا خطرہ ☆

عضو ہے۔ یعنی جگر کی بیماری ملک میں عام اور شدید قسم کا معاملہ ہے۔ روایتی طور پر جگر کی پیوند کاری کے لئے عضو کا عطیہ دہنہ سے اس کی یا اس کے خاندان کی جانب سے عضو کا عطیہ دینے پر رضامندی سے حاصل کیا جاتا ہے۔ بدقتی سے جگر کی پیوند کاری کے لئے منتظر افراد کی فہرست میں تیزی سے اضافہ کے سبب کافی تعداد میں بیمار عضو کے عطیہ دہنگان دستیاب نہیں ہیں، جگر کی پیوند کاری کے انتظار میں کئی مریض پیوند کاری سرجری کے معاملہ میں کافی بیمار ہیں جبکہ کچھ کا انتقال بھی ہو جاتا ہے۔ اگر کوئی مریض کو کسی رشتہ دار یا دوست سے صحت مند جگر کا کچھ حصہ مل جائے تو بہت زیادہ بیمار ہونے سے قبل ہی اسے ایک صحت مند جگر کا حصہ حاصل کرنے کا موقع ہوتا ہے۔ کچھ مریضوں کے لئے عطیہ دہنہ سے زندہ جگر کی پیوند کاری ایک متبادل طریقہ ہے۔ زندہ جگر کی پیوند کاری ممکن ہے کیونکہ دیگر جسم کے عضو کے برخلاف اس میں دوبارہ پیدا ہونے یا بڑھنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ جگر کے دونوں حصے سرجری کے بعد 4 سے 8 ہفتوں کے عرصہ میں دوبارہ پیدا ہو جاتے ہیں۔

جگر کا عطیہ دہنہ کوں ہو سکتا ہے؟

☆ عطیہ دہنہ کوئی رشتہ دار، بیوی، شوہر یا دوست ہو سکتا ہے۔

☆ عضو حاصل کرنے والے کے خون کے گروپ سے عطیہ دہنہ کا خون کا گروپ مطابقت میں ہونا چاہیے۔

☆ عطیہ دہنہ کی طبی اور دامنی صحت اچھی ہونی چاہیے۔

☆ ڈونر کی عمر 19 سے 60 سال کے درمیان ہونی چاہیے۔

☆ پورے عمل کی اچھی طرح سے سمجھ بوجھ اور اس میں

ڈائجسٹ



شخص کا عطیہ کر دہ کارنیا ٹرانسپلانت کیا جائے تو روشنی کی کر نیں آنکھوں میں داخل ہوتی ہیں اور آس کو نظر آنے لگتا ہے اسے کارنیا ٹرانسپلانت اور طبی زبان میں Keratoplasty کہتے ہیں۔

ایک مردہ شخص کی طرف سے آنکھیں عطیہ کرنے سے دوناپینا کو پینائی ملنے کا امکان ہے۔ ہمارے لئے یہ تصور کرنا مشکل ہے کہ اگر ایک ناپینا شخص آنکھ کی روشنی حاصل کر لے تو زندگی کی خوشی کتنی گناہ بڑھ جائے گی لیکن اگر دنیا کا سفر ختم ہوتے ہی دلوگوں کو یہ سعادت مل جائے تو اس سے بڑی نیکی کیا ہو سکتی ہے۔

بعد از مرگ آنکھوں کا عطیہ سب سے بڑی سماجی رسومات میں سے ایک ہے۔ ہماری پہلی، عزم، لگن، بھی تعاون، سماجی ہم آہنگی اور آنکھوں کے ڈاکٹروں کے تعاون سے اس کی کامیابی یقینی ہے۔ آنکھوں کے عطیہ کی مہم کے لئے کسی بڑی بحث کی ضرورت نہیں ہے، لیکن مضبوط قوت ارادی اور اجتماعی ہم آہنگی کے ساتھ آنکھوں کے عطیہ کو ایک عوامی تحریک بنایا جاسکتا ہے۔

دل کی پیوند کاری :

ہارت ٹرانسپلانت میں کسی فرد کے پیار دل کو ہٹا کر عطیہ دہندہ کے صحت مندل سے بدل دیا جاتا ہے اس کے لئے دل کو ٹکانے سے پہلے دو یادو سے زائد ڈاکٹروں کو عطیہ دہندہ کو دماغی موت (Brain death) قرار دینا ہوتا ہے۔

اس سے پہلے کہ مریض کو ہارت ٹرانسپلانت کی ویٹنگ لسٹ میں رکھا جائے، ڈاکٹر کو تین کرنا ہوتا ہے کہ دل کی ناکامی کے لئے بہتریں علاج کا آپشن یہی ہے۔ طبی ٹیم اور بیویوں کے ڈاکٹروں کیوں بھی یقینی بنانا ہوتا ہے کہ مریض ٹرانسپلانت کے طریقہ کار سے گزرنے کے لئے کافی صحت مند ہے۔

رہتا ہے۔

☆ خون کا رساؤ، انفکشن، آپریشن کی جگہ تکلیف، خون کے جمع ہونے کے امکانات اور طویل مدت ریکوری۔

☆ زیادہ تر ڈوفر 2 سے 3 ماہ میں مکمل طور پر صحت یا بہبود ہو جاتے ہیں۔

آنکھوں کا عطیہ :

آنکھوں کا عطیہ ایک ایسی سماجی قربانی ہے جو ذات پات، نمہب، جنس، زبان اور علاقے کی تنگیوں کو ختم کر کے ہر اس شخص کی قربانی کو بول کرتی ہے جو انسان بن کر زمین پر آیا اور اپنی زندگی کے بعد انسانیت کی شیخ کو جلائے رکھنے کی تمنا رکھتا ہے۔ اپنی زندگی کے بعد کسی اور کسی سیاہ آنکھوں میں چراغ بن کر جا گنا، اپنی تاریک دنیا کو روشنی سے بھرنا، اپنی زندگی کے بعد دوسروں کی آنکھوں میں روشنی بنانی آنکھوں کا عطیہ ہے۔

آنکھوں کے عطیہ کا قومی پکھواڑہ ہر سال 25 اگست سے 8 ستمبر تک سرکاری اور غیر سرکاری تنظیموں کے ذریعہ منایا جاتا ہے۔ اس اہم مہم کا مقصد عوام میں آنکھوں کے عطیہ کی اہمیت کے بارے میں آگاہی پیدا کرنا اور موت کے بعد آنکھوں کے عطیہ کے بارے میں معلومات کے ساتھ لوگوں کی حوصلہ افزائی کرنا ہے۔

آنکھوں کے درمیان میں سیاہ حصے کے اوپر کا شفاف اور سخت حصہ کو رینیا کہلاتا ہے۔ اس پر روشنی باہر سے پڑتی ہے اور لینس کی مدد سے اندر کی رینیا پر ایک تصور یافتی ہے۔ اگر شفاف کارنیا کسی وجہ سے مبہم ہو جائے تو روشنی کی شعائیں آنکھوں میں داخل نہیں ہو سکتیں اور آنکھ میں تصوری بننے کا عمل رُک جاتا ہے۔ اگر منے کے بعد کسی



ڈائجسٹ

کورونزی ایلوگراف ویسکو اپیٹھی۔



سانس لینے کے مسائل



گردے کی ناکرداری۔



عطیہ دینے والے کے دل کا رددہ ہو جانا غیرہ۔



انسانی دل انسانی جسم کے کام کرنے کا حصہ ہے۔ یہ

عضو بہت اہم ہے کیونکہ یہ پورے جسم کے کام کو کنٹرول کرتا ہے۔ جسم کے تمام اعضاء کو خون اور آسٹینجن کی فراہمی اور جسم کے تمام نظام کو درست طریقے سے چلانے کی ذمہ داری دل کو ہی ہے۔ ہندوستان میں ہارت ٹرانسپلانت کے اخراجات اچھے خاصے ہیں اور ایک انداز کے مطابق عام لگتے 20 سے 25 لاکھ روپے ہے۔

اعضاء کا عطیہ کرنا کسی کوئی زندگی دینے کا ایک بہترین طریقہ ہو سکتا ہے۔ ایک ڈوزن زندگی کے تھنے سے 10 سے زائد لوگوں کی زندگیوں کو بدلتے ہیں مدد کر سکتا ہے۔

آئیے اعضاء کے عطیہ کے عالمی دن 13 اگست کو عہد کریں اور دوسروں کی زندگیاں بچائیں۔

ہم سب کے پاس موقع ہے کہ ہم آگے آئیں اور اپنے قیمتی اعضاء عطیہ کے ذریعہ عطیہ کرنے کا عہد کریں۔ اعضاء کے عطیہ سے متعلق آگاہی میں اضافہ زیادہ لوگوں کو اعضاء عطیہ کی طرف ترغیب دے سکتا ہے۔

ہر ڈوزن زندگی بچانے والا اور زندگی بدلتے والا دونوں ہو سکتا ہے۔ ”عضو عطیہ کرنے والے بینیں اور جانیں بچائیں۔“

عالمی یوم عطیات اعضاء کا تھیم اس سال کے لئے یہ ہے

”Let's pledge to donate organ and save lives“

”آئیے ہم یہ عہد کریں کہ اعضاء کا عطیہ کریں گے اور

زندگیاں بچائیں گے،“

دل کی پیوند کاری کیوں کی جاتی ہے؟

اگر ہمارے فیل ہو رہا ہے اور دیگر علاج بے اثر ہے تو دل کی پیوند کاری کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔ دل کی پیوند کاری کی اکثر وجہات مندرجہ ہو سکتی ہیں۔

☆ دل کا دورہ

☆ دل کے پٹھوں کا کمزور ہونا۔

☆ دل کی خراب کارکردگی کے ساتھ کورونزی دمی کی بیماری

☆ دل کی خراب کارکردگی اور پھیپھڑوں کے زیادہ دباؤ کے ساتھ دل کے والوں کی بیماری۔

☆ قابل علاج پیدائشی دل کی خرابی۔

پیوند کاری سے پہلے اہم جانچیں :

ایکوکارڈیوگرام، الیکٹروداکارڈیوگرام، ہولٹر کی گمراہی، کارڈیکلیپر ایزیشن جگہ کے عمل کا ٹسٹ، پیموزنی فناشن ٹسٹ، پیشاب کے نظام کا ٹسٹ، الٹراساؤنڈ بینے کا ایکسرے۔ واسکولرڈوپر اسٹٹیز۔ مکمل جسمانی امتحان۔ ABO مطابقت کے ٹسٹ۔ غیرہ۔

دل کا آپریشن نہایت پیچیدہ اور طولانی ہوتا ہے جو ماہر فن کی ٹیکم ہی کر سکتی ہے۔ بعض خطرات بھی قابل ذکر ہیں۔

خطرات :

کسی بھی سرجری میں پیچیدگیاں ممکن ہیں اور خطرات کے بھی امکان ہوتے ہیں جیسے:

☆ انفکشن

☆ سرجری کے دوران یا بعد میں خون بہنا۔



غذا کا بنیادی مقصد (قطع-2)

حیاتین (Vitamins)

ہماری صحت کے لیے حیاتین ضروری اجزاء ہیں۔ حیاتین نشوونما اور بافتون کی تعمیر اور مرمت کے لیے درکار ہیں۔ حیاتین جسم میں کیمیائی تعاملات کے لیے بھی ضروری ہیں۔ حیاتین ہمارے جسم میں کئی اہم کام انجام دیتے ہیں۔

حیاتین یا وٹامن مختلف نامیاتی مرکبات ہیں جو بہت کم مقدار میں درکار ہوتے ہیں۔ ہمارا جسم اکثر وٹامن تیار نہیں کر سکتا اس لیے ہمیں خارجی ذرائع پر تکمیل کرنا پڑتا ہے۔ پانی یا رونگ میں حل ہونے کی صلاحیت کو بنیاد بنا کر حیاتین کو دوزمروں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

معدنیات (Minerals)

معدنیات بھی ہمارے جسم کی تعمیر اور بہتر کارکردگی کے لیے درکار ہیں۔ تغذیہ میں معدنیات سے مراد وہ غیر نامیاتی معدن جیسے سوڈیم، آئیوڈین، کلیشیم ہیں جو ہمارے جسم کو درکار ہوتے ہیں۔ ہمیں ہیں سے زائد معدنیات کی ضرورت ہوتی ہے جس میں سے سات معدنیات کی یومیہ درکار مقدار کا تعین کیا گیا ہے۔ وٹامن کی طرح معدنیات سے بھی توانائی نہیں ملتی اور انہیں بھی غذا ہی سے

لحمیات (Proteins)

لحمیات غذا میں پائے جانے والے ان مادوں کو کہتے ہیں جو امینو اسٹروں (Amino Acids) سے بنتے ہیں۔ امینو اسٹر شاہیک نامیاتی مرکب ہوتا ہے جس میں NH_2 کا امینو اور کم سے کم ایک کار بکسل (Carboxy-COOH) گروپ پائے جاتے ہیں۔ ہمارے جسم میں 20 قسم کے امینو اسٹروں سے مختلف پروٹین بنتے ہیں۔ میں امینو اسٹروں میں سے 9 امینو اسٹروں کو ضروری یعنی Essential قرار دیا جاتا ہے کہ جسم انہیں تیار نہیں کر سکتا، لہذا انہا کے ذریعہ انہیں حاصل کرنا پڑتا ہے۔

پروٹینس یا لحمیات ہمارے جسم میں کئی اہم کام انجام دیتے ہیں۔ جسم کے بافتون کی نشوونما اور بالیڈگی کے لیے لحمیات درکار ہوتے ہیں۔ لحمیات بالخصوص البومن خون کا Osmotic Pressure بنا کر رکھتے ہیں۔ مختلف خامرے (Enzymes) اور ہارمون لحمیات ہیں۔ جسم میں وقت مدافعت کے لیے بننے والے ضد اجسام یعنی Antibodies بھی پروٹین ہی ہوتے ہیں۔ اسی لیے ہمارا جسم اہم کام کی انجام دہی کے لیے لحمیات کو محفوظ رکھتا اور ان کا بہتر سے بہتر استعمال کرتا ہے۔ لحمیات سے بھی ہمیں توانائی (4 کیلوگرام فی گرام) ملتی ہے۔



ڈائجسٹ

دوسرے مقویات سے زیادہ ہے۔ ایک عام انسان کے لیے 2000 ملی لیٹر یعنی 2 لیٹر پانی یومیہ درکار ہوتا ہے جبکہ کاربوہائیڈریٹس کی یومیہ درکار مقدار 200 سے 400 گرام کے لگ بھگ ہوتی ہے۔ دوسرے مقویات اس سے کم مقدار میں درکار ہوتے ہیں۔ یاد رہے کہ خالص پانی سے کوئی تو انائی نہیں ملتی۔

ہمارے جسم کا 55 سے 70 فیصد حصہ پانی پر مشتمل ہوتا ہے۔ پانی کی یومیہ ضرورت کا اندازہ فن کیلوڑی ایک ملی لیٹر کے حساب سے لگایا جاتا ہے۔ درجہ حرارت میں اضافہ ہونے اور دیگر حالات میں پانی کی ضرورت بڑھ جاتی ہے۔ بڑوں کی نسبت بچوں میں پانی کی ضرورت زیادہ ہوتی ہے۔ بچوں کے لیے فن کیلوڑی 1.3 ملی لیٹر کے حساب سے پانی درکار ہوتا ہے۔ اکثر غذائی اشیا میں پانی موجود ہوتا ہے۔

مقویات کی درجہ بندی

ہمارے جسم کو لگ بھگ پچاس مقویات کی ضرورت ہوتی ہے اور ہر مقوی جسم میں ایک یا ایک سے زیادہ کام انجام دیتا ہے اور ایک کام کے لیے دو چار مقویات درکار ہو سکتے ہیں۔ ماہرین تغذیہ مقویات یا نیوٹرینٹس (Nutrients) کی مختلف طریقوں سے درجہ بندی کرتے ہیں۔

تو انائی دینے والے مقویات، انرجنی گیوگ نیوٹرینٹس:
غذا حاصل کرنے کا ایک اہم مقصد ہمارے جسم کو تو انائی فراہم کرنا ہے۔ غذا سے ملنے والی تو انائی سے مختلف افعال انجام دینے کے علاوہ جسمانی حرکت یا جسمانی ریاضت (Physical Activity) ممکن ہوتی ہے۔ تو انائی کی فراہمی کے لحاظ سے مقویات

حاصل کرنا پڑتا ہے۔

حیاتین (وٹامنڑ) اور معدنیات (منڑز) کا شارٹل مقویات (Micronutrients) میں ہوتا ہے کہ ان کی ضرورت بہت قیل مقدار میں ہوتی ہے۔ انفرادی مقوی (Nutrient) اور ان کی کمی سے متعلق تفصیلات مضامین کے اس سلسلے میں پیش کی جائیں گی۔

(Fiber)

بناتی غذائی اشیا میں ناقابل ہضم مادوں کو ریشہ کہا جاتا ہے۔ کیمیائی نقطہ نظر سے ریشہ کاربوہائیڈریٹس اور غیر کاربوہائیڈریٹس، دونوں اقسام کے ہوتے ہیں۔ پھل، ترکاری، اجناس، دالوں اور پھلیوں میں ریشہ موجود ہوتا ہے۔ ریشہ سے تو انائی حاصل نہیں ہوتی لیکن ریشہ ہماری سلامت کے لیے ضروری ہے۔ ریشہ کی موجودگی سے نظام ہضم میں غذا حرکت کرتی اور فاضل مادوں کا اخراج ہوتا ہے۔ ریشہ دو قسم کا ہوتا ہے۔ ایک قسم پانی میں حل پذیر (Soluble Fiber) ہے اور دوسری قسم کا ریشہ پانی میں حل نہیں ہوتا جسے Insoluble Fiber کہا جاتا ہے۔ ریشہ سے حاصل ہونے والے فائدوں کے پیش نظر بعض ماہرین ریشہ کو بھی ایک مقوی تصور کرتے اور ہر دن کم از کم پچیس گرام ریشہ حاصل کرنے کی سفارش کرتے ہیں۔

(Water)

پانی کو بھی بعض ماہرین ایک مقوی (Nutrient) قرار دیتے ہیں۔ پانی سے ہمارے جسم کی کیمیائی ترکیب برقرار رہتی ہے اور مختلف کیمیائی تعاملات کے لیے پانی ضروری ہوتا ہے۔ ہمارے جسم کو پانی کی وقہ و قہ سے ضرورت پڑتی ہے۔ اس اہم مقوی کی مقدار



ڈائجسٹ

لازی مقویات زمرے میں چار مقویات حیاتین (وٹامنز)، معدنیات (منرلز)، ضروری رونگی ترشوں اور ضروری امینوترشوں کا شمار ہوتا ہے جنہیں جدول میں پیش کیا گیا ہے۔

1- حیاتین (Vitamins)	لازی مقویات (Essential Nutrients)
2- معدنیات (Minerals)	
3- لازی رونگی تر شے (Essential Fatty Acids)	
4- لازی امینوتر شے (Essential Amino Acids)	

غیر لازی مقویات، نان ایسی نیشنل نیوٹر نٹس:

غیر لازی مقویات میں ان مقویات کا شمار ہوتا ہے جنہیں ہمارا جسم تیار کرنے صلاحیت رکھتا ہے۔ انہیں غذا کے ذریعے بھی حاصل کیا جاتا ہے۔ کاربوہائیڈریٹس کا شمار اسی زمرہ میں ہوتا ہے۔ کوئی سڑاں بھی ایک ایسا ہی مادہ ہے جسے غذا میں فراہمی کے ساتھ ضرورت کے مطابق جسم میں تیار بھی کر لیا جاتا ہے۔ اس موقع پر یہ بات یاد رکھی چاہیے کہ ہم یعنی انسان مقویات کو غذا سے حاصل کرتے ہیں جبکہ نباتات جیسے پودے، درخت وغیرہ زمین سے درکار عناصر حاصل کر کے مقویات بنالیتے ہیں۔

بعض ماہرین غیر لازی مقویات میں ان مادوں کو بھی شامل کرتے ہیں جو ہمارے جسم کی ضرورت نہیں ہوتے لیکن غذا میں ان کی موجودگی صحت پر اثر انداز ہوتی ہے۔ غذائی ریشہ یعنی کوئی مثال کے طور پر پیش کیا جا سکتا ہے۔ غذا میں Dietary Fiber موجود ہے اسی طرح نباتات سے حاصل کردہ چند مركبات (Phytochemicals) جیسے Carotenoids، Flavonoids اور Phytonutrients ہماری صحت برقرار رکھنے میں معاون رول ادا کرتے ہیں۔ بعض ماہرین انہیں نباتاتی مقویات یعنی

کی تفہیم تو انائی دینے اور تو انائی نہ دینے والے مقویات میں ہوتی ہے۔ تو انائی دینے والے مقویات (Energy Giving Nutrients) میں شکریات (کاربوہائیڈریٹس)، رونگنیات (پڈس) اور لحمیات (پروٹینس) کا شمار ہوتا ہے۔

ایک گرام کاربوہائیڈریٹ اور ایک گرام پروٹین سے چار کیلوگرام تو انائی ملتی ہے جبکہ چکنائی تو انائی کا مرکزی ذریعہ ہے اور ایک گرام چکنائی سے دو گناہے زیادہ تو انائی (9 کیلوگرام) ملتی ہے۔ گوکہ الکھل (شراب) سے بھی تو انائی (ایک گرام سے 7 کیلوگرام ملتی ہے لیکن اس کو مقوی اس لیے نہیں گردانا جاتا ہے کہ ہمارے جسم کو الکھل (Alcohol) کی ضرورت نہیں ہے۔

حیاتین (وٹامنز)، معدنیات (منرلز)، پانی (واٹر) اور ریشہ (فائزیر) تو انائی کا ذریعہ نہیں ہیں لیکن یہ مقویات تو انائی دینے کے عمل میں اہم رول ادا کرتے ہیں۔ ان کا شمار تو انائی نہ دینے والے مقویات (Non Energy Nutrients) میں ہوتا ہے۔

لازی یا ضروری مقویات ایسی نیشنل نیوٹر نٹس:

یوں تو کبھی غذائی اجزایا مقویات کو غذا میں مہیا کرنا پڑتا ہے لیکن ان میں سے بعض مقویات ایسے ہوتے ہیں جنہیں ہمارا جسم دوسرے مركبات سے تیار کر سکتا ہے جبکہ دوسرے مقویات کو ہمارا جسم تیار کرنے سے قادر نہ ہے یا ان کو درکار مقدار میں تیار نہیں کر پاتا۔ اس قسم کے مقویات کو غذا سے حاصل کرنا پڑتا ہے اور غذا میں ان کی موجودگی لازی یا ضروری ہوتی ہے۔

مقویات جن کو ہمارا جسم تیار کرنے سے قادر نہ ہے لازی مقویات یعنی Essential Nutrients کہلاتے جاتے ہیں۔ غذا میں لازی مقویات کی فراہمی کا خاص خیال رکھنا پڑتا ہے۔



ڈائجسٹ

مقویات (Nutrients)

کلائی مقویات (Macro Nutrients)

تو انائی فراہم کرتے ہیں۔

1- شکریات، کاربوجنیدریٹس، کاربز (Carbohydrates, Carbs)

2- روغنیات، چربیاں، شحم، چکنائی، (Lipids, Fats & Oils)

3- چمیات (Proteins)

خرد مقویات (Micro Nutrients)

مختلف جسمانی افعال کو منضبط کرتے ہیں۔

4- حیاتین (Vitamins)

5- معدنیات (Minerals)

6- پانی (Water)

7- ریشہ (Fiber) - ہاضمہ میں مدد کرتا ہے۔

خرد مقویات یعنی Micro nutrients سے جسم کو تو انائی نہیں ملتی لیکن جسم کے مختلف افعال اور نمو کے لیے حیاتین اور معدنیات درکار ہوتے ہیں۔ ہمارے جسم کو تیرہ حیاتین کی مسلسلہ ضرورت ہوتی ہے جن میں چار وٹاکن اے، ڈی، ای اور کے روغن میں حل پذیر حیاتین (Fat Soluble Vitamins) ہیں تو بقیہ نو پانی میں حل پذیر حیاتین (Water Soluble Vitamins) ہیں۔ وٹاکن بی گروپ آٹھ وٹاکن پر مشتمل گروپ ہے۔ ان کے علاوہ اس فہرست میں وٹاکن سی بھی شامل ہے۔

معدنیات (Minerals) بھی ہمارے جسم کی تعمیر اور کارکردگی کے لیے درکار ہیں۔ چند معدنیات جیسے لیلیشم، فاسفورس، میکنیشم، سوڈیم، پوٹاشیم اور کلورائیڈ کی خاصی مقدار ہمارے جسم میں پائی جاتی ہے۔ جبکہ دوسرے معدنیات بہت کم مقدار میں درکار ہوتے ہیں۔ انہیں Trace Elements کہا جاتا ہے۔ ان میں لوہا، جست، آئیڈین، تانا، کرومیم سیلینیم اور فلورین (Fluorine) شامل ہیں۔

آنے والے مضامین میں قلیل مقویات کے متعلق تفصیل سے نتھنگلوکی گئی ہے۔

کہتے ہیں۔

مقویات کو ان کی درکار مقدار کے لحاظ سے دو مجموعوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ کلائی مقویات (Macro Nutrients) اور خرد مقویات (Micro Nutrients)۔

کلائی مقویات، میکرو نیوٹریٹس:

کلائی مقویات وہ مقویات ہیں جن کی ہمارے جسم کو زیادہ مقدار (عموماً گرامس) میں ہوتی ہے۔ مقویات کلائی میں شکریات (کاربوجنیدریٹس، Carbohydrates)، روغنیات (لپڈس، Lipids) اور چمیات (پروٹینس، Proteins) کا شمار ہوتا ہے۔ مقویات کلائی سے تو انائی حاصل کی جاتی ہے، اس لیے انہیں تو انائی دینے والے مقویات (Energy Giving Nutrients) بھی کہا جاتا ہے۔ انسانی جسم کا تانا بانا انہی تین کلائی مقویات سے بناتا ہے۔

میکرو (Macro) یونانی زبان سے مانوڑ ہے جس کے معنی بڑا، کلائی یا طویل ہے اور اس لفظ کی ضد (Opposite) مانکرو (Micro) ہے جو چھوٹے، خرد یا قلیل کے معنی میں استعمال ہوتا ہے۔

خرد یا قلیل مقویات مانکرو نیوٹریٹس:

مقویات کلائی کے بخلاف مقویات خرد کی بہت کم مقدار عموماً ملی اور مانکرو گرامس (Milli & Micro grams) میں ضرورت ہوتی ہے۔ مقویات خرد میں حیاتین (Vitamins) اور معدنیات (Minerals) کا شمار ہوتا ہے۔ گوکہ خرد مقویات بہت قلیل مقدار میں درکار ہوتے ہیں وہ جسم کے استعمال اور مختلف افعال میں اہم رول ادا کرتے ہیں۔



باتیں زبانوں کی

(قطع-21)

سامنہ را سپیس کیا ہے؟

communication in the animal and machine' میں 'Cybernetics' کی صورت میں کیا تھا جس میں اس نے یہ تصور پیش کیا تھا کہ انسان اور مشین ایک دوسرے کے ساتھ interact کر سکتے ہیں۔ دونوں کے درمیان باہمی تفاعل سے بننے والے اسی ماحول کو اس نے cybernetics کا نام دیا تھا۔ یہ لفظ بذات خود یونانی لفظ (kybernetes) سے نکلا ہے



Norbert Wiener
لفظ Cyber کا خالق

لفظ Cyberspace (سامنہ را سپیس) کو اگر آپ کسی پر اپنی ڈکشنری میں ڈھونڈیں گے تو نہیں ملے گا۔ یہ نہ صرف ایک جدید لفظ ہے بلکہ ایک جدید تصور (concept) بھی ہے جس کا وجود آج سے لگ بھگ تین دہائیوں قبل عنقا تھا۔ 1982ء میں یہ لفظ انگریزی زبان میں نیایا وارد ہوا اور 1990 کی دہائی تک دیکھتے ہی دیکھتے کسی طوفان کی طرح پوری دنیا پر چھا گیا اور نہ صرف انگریزی بلکہ دنیا کی بیشتر زبانوں میں اپنے قدم مضبوطی کے ساتھ جملے۔ زبانوں کی تاریخ میں کسی دوسرے لفظ کی ایسی مثال شاید نہیں ملے گی۔ دراصل یہ دو رہا جب انٹریٹ اور ڈیجیٹل کمپیکشن انسانی سماج میں بڑی ہی تیزی سے پھیل رہے تھے اور یہ نو وارد لفظ، Cyberspace، اپنے اندر اس نئی نئی ابھری تکنالوژی کے مختلف پہلوؤں اور جدید تصورات کے اظہار کی بھرپور صلاحیت رکھتا تھا۔ لفظ 'Cyberspace' دونوں سے مل کر وجود میں آیا ہے۔

Cyber + Space = Cyberspace

ان میں سے پہلا کٹرا 'Cyber' ایک نیا لفظ ہے جس کا سب سے پہلا استعمال Norbert Wiener نے 1948 میں اپنی کتاب 'Cybernetics or Control and



ڈائچسٹ

Georgian, German, Haitian-Creole, Hmong, Icelandic, Yoruba, Igbo, Kikuyu, Latin, Maltese, Norwegian, Norsk bokmal, Somali etc.

یہی نہیں بلکہ دنیا کی کئی ایسی زبانیں جن کا رسم الخط رومانیہ ہے پھر بھی یہ لفظ ان زبانوں میں ویسے کا ویسا ہی قبول کر لیا گیا ہے لیکن ان زبانوں کے اپنے رسم الخط یا لمحے کے مطابق۔ اردو زبان اس کی بہتر مثال ہے۔ اس نے اسابر اپسیں، کو قبول کر کے اپنی لغت کا حصہ بنالیا ہے۔ ویسے ہی ہندی اور مرادی میں ساٹبر اسپسے بُنگہ میں سائیکل اور سائیکل میں سائیکل اسپسے تیکاگو میں تیکاگو، کنٹر میں کنٹر اسپسے سائیکل اسپسے میں ۱۸۱۸-۲۰۰۰ اور سر بیانی زبان میں циберспаце وغیرہ۔ ان تمام زبانوں کے رسم الخط مختلف ہیں لیکن لفظ اور اسکا تلفظ وہی ایک ہے لیکن سابر ہیں۔ یہ ساری وہ زبانیں ہیں جن میں، میں اس لفظ کو ڈھونڈ سکا ہوں ممکن ہے اور بھی بہت ساری زبانیں ایسی ہوں جن میں لفظ موجود ہو۔

دنیا کی ایسی زبانیں بھی ہیں جنہوں نے اس لفظ کو اپنایا تو ضرور ہے لیکن اپنے خاص لجھ یا جھ کے ساتھ۔ مثال کے طور پر قطلوںی زبان میں Ciberspaci، اپنی زبان میں Gaeilge، آئرلینڈ کی Cyberspacio، اسکاٹ لینڈ کی Gaidhlig، اطالوی زبان میں Siobar-spas، پرتگالی Cyberspazio، فن لینڈ کی زبان میں Cyberspaco اور ترکی میں Cyberuzay وغیرہ۔

ایک طرف جہاں دنیا کی بیشتر زبانوں نے لفظ "سائبراپسیس" کو
من و عن یا تھوڑی بہت تبدیلیوں کے ساتھ قبول کر لیا ہے وہیں بعض
ایسی زبانیں بھی ہیں جنہوں نے اس لفظ کو قبول نہیں کیا ہے بلکہ اس

اور یونانی زبان میں اس کے معنی حکمراں، گورنر، پائلٹ یا چپوار کے ہیں۔

آج یہ لفظ انگریزی لغت کا حصہ بن چکا ہے۔

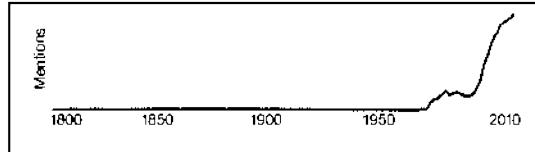
Oxford Dictionary کے مطابق Cyber کے معنی

۱۰۰

"Relating to or characteristic of the culture of computers, information technology, and virtual reality."

دوسرے 'Space' اپنے حقیقی معنی میں ہی استعمال ہوا ہے یعنی جگہ / مقام یا خلاء - Oxford Dictionary کے مطابق Space سے مراد ہے:

"A continuous area or expanse which is free, available, or unoccupied" شاید آج کی دنیا کا مقبول ترین لفظ Cyberspace ہے۔ درج ذیل گراف سے ہم اس لفظ کو اچانک ملنے والی بے انتہا قبولیت کا تجھی اندازہ لگا سکتے ہیں:



1800 سے 2010ء کے دوران لفظ Cyberspace کی مقبولیت کا گراف

زبانوں کا لفظ بن چکا ہے۔ مثال کے طور پر درج ذیل زبانوں نے اس لفظ کو اس کی انگریزی spelling کے ساتھ ہی اپنالیا ہے۔ یہ وہ زبانیں ہیں جن کا رسم الخط انگریزی کی طرح ہی ہے۔ Roman / Latin

Albanian, Cebuano, Croatioan,
Danish, Dutch, Filipino, French,

ڈائجسٹ



”سامبر اپسیں“ کی اصطلاح کو ایسی حقیقت مجازی (Virtual reality) کے لئے استعمال کیا گیا ہے جس میں انتہائی پیچیدہ اعداد و شمار (Data) کو سرخی (0-3) تصاویر کی صورت میں اسکرین پر تحرک دکھایا جاتا ہے۔

اس اصطلاح کی اصل شہرت ولیم گبسن کے پہلے سائنسی ناول Neuromancer سے ہوئی جو 1984 میں شائع ہوا۔ یہ ناول سائنس فیشن ناولوں کی راہ میں ایک سٹگ میل ثابت ہوا اور اس نے سائنس فیشن کی ایک ذیلی صنف ”Cyberpunk“ کی بنیاد رکھی جو آج بے حد مقبول ہے۔ مابعد جدید کہانیوں پر تینی اس صنف میں مستقبل قریب میں پیش آنے والے حالات کا تصور پیش کیا جاتا ہے جن میں ماڈرن ٹکنالوژی کا حد سے زیادہ استعمال اور انسان اور انسانیت کی بے قعیتی عام ہوتی ہے۔ ناول Neuromancer میں ولیم گبسن نے پہلی بار سامبر اپسیں کا ایک باقاعدہ تصور پیش کیا ہے۔

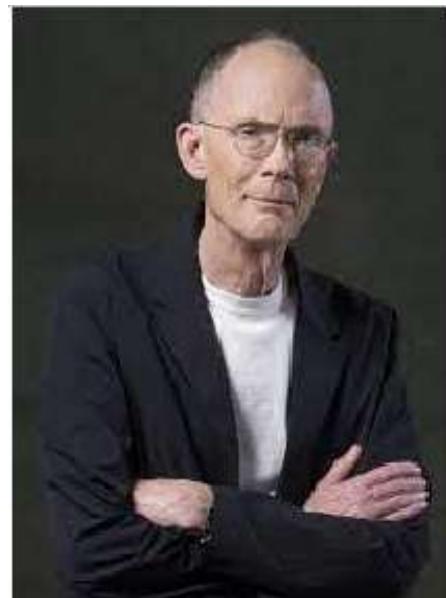
”Cyberspace, a consensual hallucination experienced daily by billions of legitimate operators, in every nation, by children being taught mathematical concepts... A graphic representation of data abstracted from the banks of every computer in the human system. Unthinkable complexity. Lines of light ranged in the nonspace of the mind, clusters and constellations of data. Like city lights, receding.“

”سامبر اپسیں، ایک باہمی فریب خیال ہے جس کا تجربہ ہر ملک کے کروڑوں ذی فہم آپریٹروں کو پھوٹ کو ریاضی کے نظریات سکھاتے وقت روزانہ ہوا کرتا ہے۔

مفہوم کے لئے خود اپنی اصطلاح ایجاد کی ہے۔ مثال کے طور پر عربی میں ”سامبر اپسیں“ کے لئے ”الفضاء الالیکترونی“، فارسی میں ”فضای مجازی“ اور انڈونیشیا کی زبان ”بجاسه“ میں ”Dunia“ کی اصطلاحیں مستعمل ہیں۔ جہاں تک میرا خیال ہے ان اصطلاحوں سے Cyberspace کے حقیقی مفہوم کا حق ادا نہیں ہوتا۔

Cyberspace کی اصطلاح کا باقاعدہ استعمال سب سے پہلے William Gibson نے جولائی 1982ء میں اپنے ایک سائنسی افسانے 'Burning Chrome' میں کیا تھا۔ یہ افسانہ جولائی 1982ء میں نیو یارک، امریکہ سے شائع ہونے والے سائنس فیشن میگزین OMNI میں شائع ہوا تھا۔ 1983ء کے Nebula Award کے لئے Nominate بھی شامل تھا۔

سائنسی افسانے 'Burning Chrome' میں لفظ Cyberspace کا کوئی واضح تصور موجود نہیں ہے۔ اس میں



William Gibson



ڈائجسٹ

کو پہلی بار صفحہ قرطاس پر ابھرتے دیکھا، یہ کسی طرف اشارہ کرتا ہوا تو محسوس ہوا لیکن درحقیقت اس کا اپنا کوئی مفہوم نہیں تھا۔“

(جاری)

اعلان

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے یوٹیوب (You Tube) پر لیکھر دیکھنے کے لئے درج ذیل لینک کوٹاپ کریں:

[https://www.youtube.com/
user/maparvaiz/video](https://www.youtube.com/user/maparvaiz/video)



یا پھر اس کیو آر کوڈ کو اپنے اسماڑ فون سے اسکین کر کے یوٹیوب پر دیکھیں:

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے مضامین اور کتابیں مفت پڑھنے اور ڈاؤن لوڈ کرنے کے لئے درج ذیل لینک ڈاؤن لوڈ کرنے کے لئے درج ذیل لینک (Academia) کوٹاپ کریں:

[https://independent.academia.edu/
maslamparvaizdrparvaiz](https://independent.academia.edu/maslamparvaizdrparvaiz)



یا پھر اس کیو آر کوڈ کو اپنے اسماڑ فون سے اسکین کر کے اکیڈیمیا سائٹ پر پڑھیں یا ڈاؤن لوڈ کریں۔

کمپیوٹروں کے اعداد و شمار کی انسانی اذہان میں تصویری نمائندگی۔ تصور سے زیادہ پیچیدہ۔ اذہان کے لامکاں میں روشنی کے خطوط صاف بے صاف اعداد و شمار کا جم غیر۔ جیسے شہر کی دور اور مضم ہوتی روشنیاں۔“

اہم بات یہ ہے کہ ویلیم گبسن نے سائبر اسپیس کا یہ تصور، حقیق سائبر اسپیس کے وجود میں آنے سے برسوں پہلے پیش کیا تھا۔ ویلیم گبسن نے جس زمانے میں پہناؤ لکھا تھا اس زمانے میں کمپیوٹر بھی اپنے عہد طفویلیت سے گزر رہا تھا اور انٹرنیٹ تو بھی تحقیقی مرالیں میں تھا۔ عام انسانوں کے لئے انٹرنیٹ کی شروعات اس کے دس برسوں کے بعد 1994ء میں ہوئی۔ لیکن مصنف کی آنکھوں نے عہد مستقبل میں جھانک لیا تھا۔ سائبر اسپیس سے متعلق Neuromancer میں اس نے جو کچھ لکھا تھا اس کا باب باب بھی تھا کہ ”سائبر اسپیس“ ایک باہمی فریب خیال ہے جس میں کمپیوٹر کے پیچیدہ اعداد و شمار پر مبنی سرخی تصاویر انسانوں کو حقیق دنیا کی وسعتوں کی طرح محسوس ہوتی ہیں۔

لیکن خود ویلیم گبسن کے ذہن میں بھی ان دنوں اس اصطلاح کے لئے وہ تصور موجود نہیں تھا جو آج ہے۔ ویلیم گبسن نے 2000ء میں اپنی ایک دستاویزی فلم "No Maps for These Territories" میں اس اصطلاح کو محض ایک بے معنی لیکن موثر Buzzword قرار دیا ہے لیکن ایسا لفظ جو قاری کے ذہن پر ایک مخصوص تاثر مرتب کرے:

”جب میں نے اس اصطلاح 'سائبر اسپیس' کا اختراع کیا تو اس وقت مجھے بس اتنا ہی پتہ تھا کہ یہ ایک اثر انگیز لیکن لا یعنی لفظ ہے۔ یہ بے حد پراثر ہوتے ہوئے بھی بنیادی طور پر بے معنی ہے۔ خود مجھے، جب میں نے اس لفظ



آواز کا ایک حسین بہتادر یا - بلبل

اندوز ہونا چاہتے ہو اس کے گانے میں کھو کر ذات کا عرفان حاصل کرنا چاہتے ہو تو خاموشی اختیار کرو کر یہی خاموشی ہمیں زندگی کے معنی سکھلا دے گی اور ہماری زندگی با معنی ہونے لگے گی۔

بلبل درمیانہ سائز کی چڑیا ہے جو گھر بیو چڑیا (Passer) (Passeriformes) کے خاندان Domesticus سے تعلق رکھتی ہے۔ اس پرندے کا رنگ گہرایا ہلکا زیتونی ہوتا ہے، اس کی بعض انواع کالارنگ بھی رکھتی ہیں ان پر کالے رنگ کا تاج جیسا Crest پایا جاتا ہے۔ اس کا بطنی حصہ ہلکا ہوتا ہے، بلبل کی بعض انواع زر درنگ بھی رکھتی ہیں جن کا سر کا لے رنگ کا ہوتا ہے۔ اس پرندے کا پنکھ (Wings) چھوٹے ہوتے ہیں اس کی گردن بھی چھوٹی ہوتی ہے۔ یہ ہندوستان کے علاوہ نیپال، ملائکشیا، تھائی لینڈ، اندونیشیا، بھوٹان، سری لنکا وغیرہ میں کثرت سے پائی جاتی ہے۔ جیسے کہ بتایا گیا ہے یہ چڑیا اپنی مترنم آواز کی بنا پر کافی شہرت رکھتی ہے۔ اردو فارسی شاعری میں اس کی آواز اپنی ایک منفرد شناخت رکھتی ہے۔ اس پرندے کو عربی، ہندی، پنجابی میں ”بلبل“ اور فارسی میں ”خرمابلبل“ یا صرف بلبل بھی کہا جاتا ہے۔ ویسے انواع

میں یہ نہیں جانتا کہ بلبل خوبصورت پرندہ ہے یا نہیں لیکن یہ ضرور کہہ سکتا ہوں کہ اس کی آواز بلبل کے سارے وجود کو خوبصورت بنادیتی ہے۔ یہ حقیقت ہے کہ کسی بھی فرد کی خوبصورتی کا معیار اس کی کسی ایک ہی خصوصیت سے لگایا جاتا ہے۔ ویسے بلبل صرف خوبصورت آواز رکھنے والا پرندہ ہی نہیں ہے بلکہ یہ ظاہری اعتبار سے بھی بہت خوبصورت پرندہ ہے لیکن اس کی آواز۔ کیا کہا جائے کہ اس میں حسن کا ایک دریارواں ہے اور اس کی آواز کا دریا جدھر سے گزرتا ہے اس علاقے کی پوری کیفیت کو بدل کر ماحول میں زیگی پیدا کر دیتا ہے۔ میں سمجھتا ہوں کہ جس طرح اڑتے ہوئے پرندے انسان کے لئے صرف آنکھوں کے سکون کا ذریعہ ہیں اسی طرح گاتے ہوئے پرندے بھی انسان کی سماuttoں کی قرار کا اہم سبب ہیں۔ اسی لئے جب کبھی بلبل کی خوبصورت آواز کا نوں سے ٹکراتی ہے تو دل چاہتا ہے کہ آواز کی لمبوجوں کے ان راستوں کو زیگیوں سے بھر دوں تاکہ نہ صرف میں بلکہ یہ دنیا آواز کے سحر کا صحیح لطف اٹھا کر زندگی میں سکون پیدا کر سکے۔ یہ ایک عام حقیقت ہے کہ نہ صرف بلبل بلکہ کسی بھی پرندے کو اگر دیکھنا چاہتے ہو اس کی حرکات و سکنات سے لطف



ڈائجسٹ

بلبل تھا کوئی اداں بیٹھا
ٹھنڈی کے کسی شجر کی تہا
سن کے بلبل کی آہ و زاری
جگنو کوئی پاس ہی سے بولا
ایک اور جگہ وہ لکھتے ہیں:
ناہ ہے بلبل شور یہ تیر اخام ابھی
اپنے سینے میں اسے اور ذرا تھام ابھی
اور۔۔۔ نظم شکوہ میں اقبال یوں رقم طراز ہیں کہ
نالے بلبل کے سنوں اور ہم تھن گوش رہوں
ہم نوں میں بھی کوئی گل ہوں کہ خاموش رہوں
میں اقبال کا اس خصوص میں ایک معرکتہ آرائش کلکھ کر
آگے بڑھتا ہوں:

پروانے کو چراغ ہے بلبل کو پھول بس
صد بیتے کے لئے ہے خدا کا رسول بس
بلبل کی کئی انواع ہوتی ہے۔ کہا جاتا ہے دنیا میں اس
پرندے کی زائد 119 انواع پائی جاتی ہیں اور بعض سائنس دانوں
کے مطابق اس کی 140 انواع پائی جاتی ہیں۔ ہندوستان میں عام
طور پر پائی جانے والی بلبل *Lanius boulboul* کہلاتی ہے
اس کے علاوہ ہندوستان میں *Pycnonotus jocosus* بھی
بکثرت پائی جاتی ہے، یہاں دچپسی کی خاطر ایک بات کی وضاحت
کرنا چاہوں گا کہ بلبل کو عام طور پر انگریزی میں
Nightingale کہا جاتا ہے جو غلط ہے Nightingale کو
اردو فارسی میں ”عند لیب“ کہا جاتا ہے جس کا حیوانی نام
Luscinia megarhynchos سچائی ہے کہ عند لیب، بلبل ہی کی علاحدہ نوع ہے۔ عند لیب بھی اپنی
آواز کی موسیقیت اور لحن کے اعتبار سے اہمیت اور شہرت رکھتی

کے اعتبار سے ان کا نام بھی بدلتا رہتا ہے جیسے جارحانہ فطرت رکھنے
والی Red Vented Bulbul کا نام فارسی میں ”خرما بلبل زیر
دم سرخ“ ہے Red whiskered bulbul کو تیگو
میں *Turaha . pigli pitta* کہا جاتا ہے۔

فارسی زبان میں اس چڑیا پر کافی نظمیں لکھی گئیں ہیں
باخصوص دیوان حافظ میں اس پرندے سے متعلق کئی اشارات ملتے
ہیں اسی لئے بعض احباب نے اس کا نام ”دولیاز حافظی“ رکھ دیا۔ ان
کے دیوان کا سرور قبھی اسی گل و بلبل کے نقش سے مزین ہے۔
ایک زمانہ تھا جب اردو فارسی شعر ”رگ گل“ سے بلبل کے پر باندھتے
تھے، لیکن آج شاعری کا مزاج بدل گیا ہے اور یہ تمام تشبیبات داستان
پار یہ بن کر رہ گئی ہیں۔

اردو شاعری میں خصوصاً اقبال نے اس پرندے کو ایک
علامت کے طور پر بڑی خوبصورتی سے استعمال کیا ہے۔ جیسے
ہزاروں سال نرگس اپنی بنے نوری پر واقعی ہے
بڑی مشکل سے ہوتا ہے چن میں دیدہ ور پیدا
نواپیرا ہو، ائے بلبل کے ہوتیرے ترمی سے
کبوتر کے تن نازک میں شاہیں سا جگر پیدا
ایک جگہ وہ یوں لکھتے ہیں کہ

 جس کے دم سے دہلی والا ہور ہم پہلو ہوئے
 آہ! ائے اقبال وہ بلبل بھی اب خاموش ہے
علامہ اقبال نے بلبل پرندے کا ذکر اپنی شاعری میں کئی
جگہ کیا ہے، اس مضمون میں ان سب کا احاطہ ممکن نہیں لیکن اقبال کی
بچوں کے لئے کمی گئی نظم کے دو ایک متفرق اشعار لکھ دیتا ہوں
۔۔۔ جس میں انہوں نے بلبل کو یاسیت کا پیکر لیکن نالہ بلبل کو پُرتا شیر
ظاہر کیا ہے۔

ڈائجسٹ



پرندے اپنی سحر انگیز آواز سے خدا کی خلائق کا خوبصورت مظہر بن کر سونچنے والے انسانوں کو مزید سونچنے کا موقعہ فراہم کرتے ہیں تاکہ خلائق خدا کی ذات پر ایمان لے آئے۔ ویسے اس پرندے کی مختلف انواع کے درمیان ایک متفاہد کیفیت بھی ملاحظہ کیجئے کہ ہر بلبل سریلا نہیں ہوتا، کہا جاتا ہے کہ Brown Eared Bulbul پرندوں کی دنیا کا ایک ایسا پرندہ ہے جس کی آواز جس میں مٹھاں یا سریلا پن قطعی نہیں پایا جاتا بلکہ عجیب کراہیت پائی جاتی ہے۔ یہ بھی قدرت کا عجیب معاملہ ہے کہ اس پرندوں کی کچھ انواع کو ترنم کی دنیا کا لا فانی معنی بنا دیا اور اس کی دوسری انواع کو ایسی کریبہ آواز دی جو سننے کے قابل نہیں یہ خدا کی عجیب مصلحت ہے وہ جس کو چاہتا ہے تو عزت دنیا ہے اور نہ چاہے تو جاندار کسی ایک صفت میں وقار سے محروم کر دیتا ہے۔

بلبل (Bullbul) ایک عام پرندہ ہے جس کی شاخت اس کے جسم پر پائے جانے والے لال رنگ سے کی جاسکتی ہے۔ عام طور پر یہ جنگلاتی علاقوں میں پائی جاتی ہے لیکن ان کی پیشتر انواع ایسے علاقوں میں بھی دیکھی جاتی ہیں جہاں انسانوں کی بستیاں ہیں۔ سر پر Crest رکھنے والے اس پرندے کی دم لبی ہوتی ہے۔ اس چڑیا کو بہ آسانی سدھایا جا سکتا ہے اسی لئے انسان اکثر ممالک میں اس چڑیا کو پنجرے میں قید کر کے اس کی دلشیں آواز سے لطف اندوز ہوا جاتا ہے۔ پنجرے سے نکل جائے تو پھر یہ چڑیا گھر بناتی ہے جس کا اپنا گھونسلہ نہایت بے ترتیبی میں ترتیب کی بہترین مثال ہوتا ہے۔ یہ اپنے گھونسلے کو نہایت خوبصورتی اور مہارت سے بناتی ہے۔ پیالی (Cup) کی شکل کا یہ گھونسلہ گھاس پھوس سے بنایا جاتا ہے اور تقریباً 20 سنٹی میٹر قطر رکھتا ہے لیکن دیکھنے میں دیدہ زیب ہوتا

ہے۔ لیکن اس کی آواز میں بلکہ اسی یا سیت ہوتی ہے اسی لئے اردو شعرا نے اس چڑیا یعنی عند لیب کو اپنے اشعار میں اس طرح باندھا ہے۔ آئندہ لیب مل کے کریں آہ وزاریاں تو ہائے گل پکار میں چلاوں ہائے دل لیکن فارسی زبان میں بلبل، ہزار داستان اور عند لیب کو ایک ہی معنی میں لیا جاتا ہے۔ اس کو ہزار داستان کہنے کے پیچھے راز اس کی آواز ہے جس کے متعلق کہا جاتا ہے کہ وہ ایک ہزار علاحدہ سر رکھتی ہے۔ موسیقیت سے دلچسپی رکھنے والے جانتے ہیں کہ ہندوستانی سازندوں کا ایک مشہور آله ساز ”بلبل ترنگ“ ہے جس جو بلبل کی آواز کی لہروں سے اخذ کر کے بنایا گیا ہے۔ سائنسدانوں کا خیال ہے کہ دنیا بھر میں Lanius luscina یا ایک ایسی بلبل ہے جس کی آواز سب سے زیادہ سریلی ہوتی ہے اور اسٹریو ٹائپ (Stereotype) ہوتی ہے۔ پرندے جب مستقیم کے عالم میں گانے لگتے ہیں تو ایسا محسوس ہوتا ہے کہ سارا ماحول اس کے ساتھ گلگلنا رہا ہے اور سارے عالم پر مستقیم چھانے لگی ہے۔ بلبل کی آواز میں بھی قدرت نے یہی کیفیت دی ہے۔ اس کا گناہ قدم کا ہوتا ہے ایک سادہ اور مسلسل آواز کی لہریں پہنچاتا ہوا اور دوسرا پیچیدہ اور دو اقسام کی ”رکھم“ سے آرستہ۔ دوسرے لفظوں میں بلبل کی آواز اسٹریو ٹائپ (Stereotype) ہوتی ہے یعنی بہت حد تک خانوں میں ہٹی ہوئی ہوتی ہے جس کی الفاظ میں تشریح نہیں ممکن ہے۔ سہولت کی خاطر اس کو ”میکانیکی تکرار“ کہا جا سکتا ہے۔

جس طرح ”طیور فردوس“ یعنی جنت کے پرندے (Birds of Paradise) اپنی خوبصورتی میں طاق ہیں اور وہ جس طرح قدرت کا ایک حسین شہکار بن کر کئی مفروضات کے کچے گھروندے توڑ کر خدا کو خالق بناتے ہیں اسی طرح بلبل یا اس جیسے کئی



ڈائجسٹ

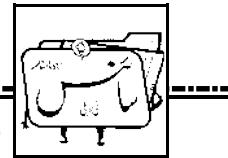
آگے بڑھنے لگیں۔ اس چڑیا کی لمبائی چھانچ سے لے کر ایک فٹ تک ہوتی ہے

نہ صرف بلبل بلکہ تقریباً سبھی پرندے دنیا کی ہر زبان کی شاعری کا خوبصورت اور حسین تصور ہوتے ہیں جن کا تذکرہ لکھنے اور پڑھنے والے کے دلوں میں سرست کے نئے باب کو کھولتا ہے اور ان میں خوشیوں کا پیارا پیارا احساس پیدا کرتا ہے۔ اردو شعراء نے گل و بلبل کے مضمایں کو بڑے خوبصورت انداز میں بیان کیا ہے جیسے یا رزو تھی تجھے گل کے رو برو کرتے ہم اور بلبل بے تاب گنتگو کرتے

میرتی میر نے کہا تھا کہ
جس چین زار کا ہے تو گل تر
بلبل اس گلستان کے ہم بھی ہیں
اور غالب کہتے ہیں
کہتا ہے کون نالہ بلبل کو بے اثر
پر دے میں گل کے لاکھ جگرچاک ہو گئے

اگر ہم فارسی شاعری کا طائزہ جائزہ لیں تو پتہ چلے گا کہ اس میں شعرائے اکرام نے ”گل و بلبل“ کو بڑی اہمیت دی اور ان پر ایسے ایسے مضمایں ایجاد کئے کہ عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ اردو فارسی شاعری میں یہ پرندے بالخصوص بلبل محبت کی علامت ہے جو موسم کے لحاظ سے اپنی معنویت بدلتے جاتے ہیں۔ شاید یہی وجہ ہو گی کہ فارسی شاعری میں کہ نہ صرف بلبل بلکہ بلبل کے انڈوں کا بھی جو شیلہ انداز میں ذکر کیا جاتا ہے کیونکہ محبت کی راہوں کے یہ ابتدائی رہو ہیں اور ان کی تکریم اس لئے ضروری ہے کہ آگے چل کر یہی تو بلبل بننے والے ہیں۔

ہے، ہر چڑیا کا گھونسلہ علاحدہ شکل اور ساخت رکھتا ہے لیکن ہر گھونسلہ اپنے وجود میں جنت کا وہ حصہ ہے جسے کسی نامعلوم چڑیا نے بنایا ہے۔ بلبل ایسے علاقے میں گھونسلہ بنانا پسند نہیں کرتی جہاں درخت بکثرت پائے جاتے ہیں بلکہ یہ اُن علاقوں میں درختوں کی گھنی شاخوں پر گزارا کر لیتی ہے۔ بلبل کی ”مادہ“ اور ”زز“ کو ان کے رنگ کی بنیاد پر پہچاننا مشکل ہے۔ بلبل زوج احمدی یعنی Monogamous پرندہ ہے جو اپنی زندگی ایک ہی مادہ کے ساتھ بسر کرتا ہے۔ بہت کم بلبل کیثر زوجی دیکھے گئے ہیں۔ جوں تا ستمبر کے مہینوں میں مادہ پرندہ اپنے گھونسلے میں تین یا چار انڈے دیتی ہے جو ہلکے گلابی رنگ کے ہوتے ہیں اور ان پر لال رنگ کے دھبے پائے جاتے ہیں، ان انڈوں کی حفاظت دونوں مل کر کرتے ہیں، مادہ بلبل انڈے سیتی ہے جس کی مدت عام طور پر دس تا چودہ دن ہوتی ہے اس اثناء میں زبلبل مادہ کو کھلاتا پلاتا ہے اور اس کے نازخے برداشت کرتا ہے یہ اللہ کا عجیب انتظام ہے جو ہر ذی جان میں الگ الگ نوعیت سے موجود ہوتا ہے۔ جب انڈوں سے بچے نکل آنے کے بعد دونوں مل کر ان کی پرورش کرتے ہیں انہیں کھلاتے ہیں پلاتے ہیں اور انہیں زندگی گزارنے کے گر بتاتے ہیں عام طور پر یہ بچے دو ہفتوں میں اپنی غذا خود حاصل کرنے کے قابل ہو جاتے ہیں اور آزادانہ اڑان بھرنے لگتے ہیں۔ یہ پرندہ عام طور پر پھل پھلاڑی اور بیریز (Berries) پر گزارا کرتی ہے، یہ کیڑوں (Worms) کو بھی اپنی غذا بناتی ہے بلکہ اپنے بچوں کو زیادہ تر کیڑے کوٹرے ہی فراہم کرتے ہی جیسے کارٹر پلڈس، Maggots، ٹڈے وغیرہ۔ لیکن عام طور پر زم پھلوں جیسے سیب کے گودے وغیرہ کو زیادہ پسند کرتی ہے۔ یہ چڑیا بچوں کے انتشار کا کام بھی کرتی ہے تاکہ قدرت میں قدرتی طور پر نیچ پھیل جائیں اور پودوں کی نسلیں



ماسٹر رام چندر

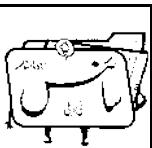
دہلی کالج کے فرزندوں کارناموں اور مطبوعات پر ایک نظر ڈالی جائے تو معلوم ہو گا کہ یہ کارنا مے اور اس کے طلباء معمولی نہیں ہیں۔ یہاں قلمیں حاصل کرنے والے چند طالب علموں کے کارنا مے ہی ایسے ہیں کہ ہندوستان کی علمی، ادبی اور سماجی دنیا انھیں کمی نہ بھلا سکے گی ماسٹر رام چندر، پیارے لال آشوب، ڈپٹی نذری احمد، مولانا الطاف حسین حسینی، ذکاء اللہ، مُشی کریم الدین، ڈاکٹر ضیاء الدین اور پنڈت من پھول اسی کالج کے ایسے فرزند ہیں، جن کی خدمات اور کارناموں کے لیے کئی جلدیں درکار ہیں۔ ہم یہاں منظر اماسٹر رام چندر کا ذکر کر رہے ہیں کہ جو اس کالج کے ہونہار طالب علم تھے اور جنہوں نے اپنے طالب علمی کے زمانے ہی میں غیر معمولی صلاحیتوں کا مظاہرہ کیا۔ سائنسی علوم کو اردو میں منتقل کرنے کا سلسلہ انہی کے زمانے میں شروع ہوا۔

ملازمت کی اور جب ذرا حالات بہتر ہوئے تو ملازمت ترک کر کے دہلی کالج میں داخلہ لے لیا اور اپنی محنت و ذہانت سے تمیں روپے ماہوار کا وہ وظیفہ حاصل کر لیا جو اس وقت کالج کے سب سے لائق طلباء کو ملتا تھا۔

تعلیم سے فارغ ہونے کے بعد 24 فروری 1844ء کو وہ چھپاس روپے ماہوار پر کالج میں سائنس کے استاد مقرر ہو گئے۔

1841ء میں مسٹر ایف بوتر و کالج کے پرنسپل مقرر ہوئے انھوں نے مشرقی شعبے میں مغربی علوم کی ترویج میں بڑی کوشش کی وہ دیسی زبان میں ترجمے کے ذریعے علم کی اشاعت کے بڑے حامی تھے۔ رام چندر جب کالج میں داخل ہوئے تو دہلی کالج میں پرنسپل بوتر و کی نگرانی میں ترجمے کا کام شروع ہو چکا تھا۔ پروفیسر صدیق

رام چندر 1821ء میں دہلی کے ایک متوسط کائستھ خاندان میں پیدا ہوئے۔ ان کے والد سندر لال ما تھر تھے جو ایسٹ انڈیا کمپنی کے محکمہ مالیات میں ملازم تھے۔ وہ پہلے نائب تحصیلدار اور پھر تحصیلدار کی حیثیت سے پانی پت میں مقیم تھے۔ 1831ء میں جب رام چندر کی عمر صرف 9 سال تھی، ان کے والد کا انتقال ہو گیا۔ ان کی والدہ نے بہ مشکل اپنے چھ بچوں کی پرورش کی۔ گیارہ سال کی عمر میں رام چندر کی شادی ایک مالدار کائستھ لڑکی سے ہو گئی جو گوگی اور بہری تھی۔ ان کی زندگی کا یہ سخت ترین مرحلہ تھا، ایک طرف معدود رفریقہ حیات اور دوسری طرف بیوہ ماں اور چھوٹے بہن بھائی۔ ان سب کی ذمہ داریاں اب رام چندر ہی پر آپڑی تھیں۔ 18 برس کی عمر میں بہ مشکل انھیں بہ حیثیت کلرک ملازمت مل گئی۔ انھوں نے تین برس تک



سائنس کے شماروں سے

بلکہ اخبارات بھی شائع کیے۔ چنانچہ 23 مارچ 1845ء میں انھوں نے فوائد الناظرین کے نام سے ایک اردو اخبار شائع کیا جس کے مدیر وہ خود تھے یہ پندرہ روزہ با تصویر سائنسی اور تاریخی اخبار تھا۔ اس میں علمی بحثیں اور سائنس کے متعلق تصویروں کے ساتھ مضامین ہوتے تھے۔ یہ اخبار 1857ء تک شائع ہوتا رہا۔ ستمبر 1847ء سے مارٹر رام چندر نے ایک ماہوار رسالہ ”خیر خواہ ہند“ جاری کیا۔ اسی نام کا

ایک رسالہ مرزا پور سے شائع ہوتا تھا اس لیے 1841ء میں مسٹر ایف بوترو کالج کے پرنسپل نومبر 1847ء سے اس کا نام بدل کر ”محب ہند“ کر دیا گیا۔ اس رسالے میں سوانح، تاریخ، جغرافیہ، ریاضی، طبیعت سے متعلق مضامین کے علاوہ قارئین کی دلچسپی کے لیے شعراء کا کلام بھی شائع ہوتا تھا۔

پروفیسر صدیق الرحمن قدوائی ان رسائل پر تبصرہ کرتے ہوئے لکھتے ہیں کہ ”فوائد الناظرین اور محب ہند جب تک جاری رہے

پڑھنے والوں کے اذہان پر صحت منداشت ڈالتے رہے۔ بند ہوئے تو اپنی مسلم تاریخی حیثیت قائم کر گئے۔ ان سے نہ صرف اس دور میں استفادہ کیا گیا اور بہت جلد اس قسم کے ہفتہوار جرائد جاری ہو گئے بلکہ مستقبل کے ادب اور صحفت کے لیے بھی انھوں نے ایک عظیم الشان سرمایہ چھوڑا تصنیف و تایف کا سلسلہ رام چندر نے زمانہ طالب علمی میں ہی شروع کر دیا تھا۔ اس کے بعد وہ اس کام میں اور زیادہ جو ہو گئے۔ دبلي کالج میں اپنے قیام کے دوران انھوں نے گیارہ کتابیں شائع کیں۔ ریاضی ان کا خاص مضمون تھا۔ اس لیے بیشتر کتابیں اس سے متعلق تھیں۔ ان کی سب سے زیادہ مشہور تصنیف جس نے ان کے نام اور قابلیت کو یورپ تک پہنچایا، وہ تھی۔ (A Treatise

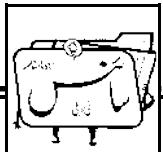
الرحمن قدوائی کے مطابق:

” رام چندر نے بھی اپنے اساتذہ کے ساتھ اس تحریک (اردو ترجمہ) میں دلچسپی لی اور انہاک کے ساتھ حصہ لیا۔ ابتدا میں وہ اپنے استادوں کے صلاح و مشوروں سے منتخب انگریزی کتابوں کے ترجمے کیا کرتے تھے۔ جب کالج میں خود ان کا تقرر بطور استاد ہو گیا تو وہ بھی اپنے طالب علموں سے اس کام میں مدد لینے لگے۔ یہی ترجم

مشرقی شعبے کے طلباں کے نصاب میں شامل کر دیئے جاتے تھے اور یہی دبلي و شمالی ہند میں مغربی سائنس اور فلسفے سے ابتدائی واقفیت کا سبب بنے۔ 1843ء میں ان انگریزی کوششوں کو منظہم کرنے کے لیے انہم اشاعت علوم بذریعہ اللہ (ملکی Vernacular Translation Society) کا قیام عمل میں آیا۔ اسے حکام کا تعاون حاصل

تھا اور یہاں بھی کالج کے اساتذہ اور طلباء ہی پیش پیش تھے سوسائٹی نے ترجمے کے چند بنیادی اصول مرتب کیے تھے ترجمہ کرنے والوں کو معاوضہ دیا جاتا تھا۔ مولوی عبدالحق صاحب نے سوسائٹی سے شائع ہونے والی کتابوں کی فہرست میں 128 نام لکھے ہیں۔ کالج میں ڈاکٹر اشپر گنگر (Spenger) نے مسٹر بوترو کے بعد پرنسپل ہو کر مطبع العلوم کے نام سے ایک پرنسپل بھی قائم کیا تھا جس کی وجہ سے اخبارات، رسائل اور کتابوں کی اشاعت میں بڑی سہوٹیں پیدا ہو گئیں۔“

مسٹر رام چندر نے صرف یہ کتابوں کے اردو ترجمے کی



سائنس کے شماروں سے

مشرقي سے واقفیت ہم پہنچانے کی غرض سے ماسٹر رام چندر نے اسے مرتب کیا۔ اس کتاب کے تین ایڈیشن مختلف ادوار میں شائع ہوئے۔ ماسٹر رام چندر کی ایک اور کتاب ”بہوت نہنگ“ ہے اس کتاب کا ذکر مشہور مستشرق گارسی دنیا کے 6 دسمبر 1855ء کے خطبہ میں کیا گیا ہے، وہ لکھتے ہیں:

”اس کتاب کا مقصد ہندوستانیوں کو بہوت پریت پر عقیدہ رکھنے سے باز رکھنا ہے۔ یعنی دراں حالیکہ یورپ میں لوگ اس قسم کی ارادوں سے حقیقی تعلقات قائم کرنا چاہتے ہیں، ہندو لوگ یورپیں اور عیسائی خیالات سے متاثر ہو کر اپنے ہم وطنوں کو ان پر عقیدہ رکھنے سے روکنے کی حقیقتی اور سعی کوشش کرتے ہیں۔۔۔“

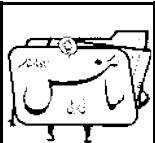
علم مثلث و تراش ہائے مخروطی و علم ہندسه بالجبر
1844ء میں جب رام چندر دہلی کا لجھ کے آخری سال کے طالب علم تھے، اس وقت یہ رسالہ مرتب کیا۔ یہ کتاب ٹھن (Hutton) بوشارلت (Boucharlet) اور سائمن (Simon) کی علم مثلث (Trigonometry) تراش ہائے مخروطی (Conic Section) اور علم ہندسہ بابرا (Analytical Geometry) سے متعلق کتابوں کے ترجمے سے طلباء کے لیے مرتب کی گئی تھی۔

اصول جبر و مقابله

رام چندر کی یہ کتاب 1845ء میں دہلی اردو اخبار پر یہی سے شائع ہوئی۔ اس میں سات ابواب اور 478 صفحات ہیں۔ دوسری سائنسی کتابوں کی طرح اس میں بھی شکلیں اور خاکے ہیں۔ رام چندر نے یہ کتاب طالب علمی کے زمانہ میں مکمل کی تھی لیکن جب وہ دہلی والی میں علوم انگریزی کے مدرس مقرر ہوئے اس وقت شائع ہوئی۔

اس کتاب کی اشاعت پر علمی حلقوں میں ایک تہلکہ مچ گیا۔ اس زمانے میں کسی ہندوستانی سے ریاضی پر اس پایے کی کتاب لکھنے کی موقع نہیں کی جا سکتی تھی۔ اس لیے جب رام چندر کی کتاب شائع ہوئی تو ہر طرف سے نہ صرف اس کا استقبال ہوا بلکہ حیرت کا بھی انہمار کیا گیا۔ تعریف کے ساتھ ساتھ تقدیمیں بھی ہوئیں یہ کتاب 1850ء میں پہلی بار شائع ہوئی تو اس وقت رام چندر کی عمر تقریباً 29 برس تھی۔ اس عمر میں اتنا بلند علمی مرتبہ حاصل کر لینا یقیناً غیر معمولی بات تھی۔ لندن یونیورسٹی کے پروفیسر مسٹر آگسٹس ڈی مارگن (Augustus De Morgan) اس کتاب کو دیکھ کر اس قدر متاثر ہوئے کہ انہوں نے کمپنی کے کورٹ آف ڈائرکٹر (Court of Directors) کی توجہ اس طرف مبذول کرائی اور تجویز پیش کی کہ اسے دوبارہ چھپوا کر ان کے ایک نوٹ کے ساتھ یورپ کے سر برآور دہ ریاضی دانوں کے پاس بھیجا جائے اور ساتھ ہی ساتھ اس کتاب کی قدر و قیمت کے پیش نظر مصنف کے علمی کارنامے کا اعتراف کرتے ہوئے انھیں اپنے ملک میں بھی کوئی مناسب اعزاز پیش کیا جائے۔۔۔“

اس کتاب کے علاوہ ماسٹر رام چندر نے دوسری کتابیں بھی تصنیف و تالیف کی۔ ”عجائب روزگار“ کے عنوانات سے انہوں نے ایک معلوماتی کتاب لکھی۔ اس کتاب میں فیصلت آموز اور تاریخی عنوانات کے مضامین کے علاوہ مختلف عمارتوں اور نئی ایجادوں اور عجیب و غریب جانوروں اور درختوں سے متعلق معلومات کو بیکجا کر دیا گیا ہے، جن سے اردو دال طبقہ عام طور پر ناواقف تھا۔ ایک کتاب ”تذکرہ اکا مین“ کے نام سے ستمبر 1849ء میں دہلی مطبع العلوم سے شائع ہوئی۔ جلد نام سے ظاہر ہے یہ کتاب تذکرہ ہے فاضلوں اور کاملوں کا۔ یونان و روم قدیم فرنگستان اور ممالک



سائنس کے شماروں سے

وہ لطیفہ ہیں۔ اگر ان کو کسی محفوظ میں مذکور کریں ارباب محفوظ
سن کر بہت خوش ہوں ۔۔۔

علم طبیعی

5 جنوری 1851ء میں اس کتاب کا اشتہار "فوائد الناظرین" میں شائع ہوا تھا جس کے مطابق کتاب میں آٹھ باب ہیں۔ باب اول ارات سے متعلق ہے۔ باب دوم میں بیت گردش زمین معد اعتراضات حالات سیارہ دستارہ کا وحساب کسوف و خسوف۔ سوم علم آب، میں اکثر مفید کلوں کا مع اشکال بیان ہے۔ چہارم علم ہوا، پنجم مناظر و مراج، ششم الکٹری سٹی یعنی بجلی، هفتم میکنیکریم یعنی مقناطیس، ہشتم حال حرارت کا۔

رسالہ اصول کلوں کے باب میں

یہ رسالہ ٹیٹیس (T. Tates) کی کتاب "Elements of Mechanics" کا اردو ترجمہ ہے۔ اس کا پہلا ایڈیشن 1863ء میں ٹامسون کالج پریس رٹری کی سے شائع ہوا۔ رٹری میں رام چندر جنوری 1857ء سے ستمبر 1858ء تک بھیتیت ہندوستانی ہیڈ ماسٹر (Native Head Master) کے وابستہ رہ چکے تھے اور اس کتاب کی اشاعت کے وقت وہ دہلی ڈسٹرکٹ اسکول میں استاد ریاضی تھے۔ پروفیسر قدوائی کے بیان کے مطابق "یہ کتاب اعلیٰ درجہ کے ٹانپ میں چھپی ہوئی ہے۔ ظاہری شکل و صورت موجودہ اردو طباعت کے عام معیار سے بلند ہے۔"

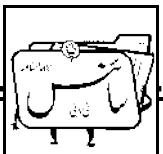
تفرقی احصار کا ایک نیا طریقہ
(A Speciment of a
new method of the differential calculus
called the method of constant ratio)

اصول علم حساب جزئیات و کلیات

ماسٹر رام چندر کے اخبار فوائد الناظرین کی اشاعت 29 دسمبر 1845ء میں اس کتاب کا اشتہار شائع ہوا تھا۔ اشتہار کی رو سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کتاب کا ترجمہ انگریزی سے کیا گیا ہے اور صفحے اس کتاب کے قریب چھ سو ہیں۔ سوائے کتاب بوشارٹ صاحب کے جس میں سے ترجمہ کیا گیا ہے۔ مترجم نے بہت محنت اور مشقتوں سے مختلف کتابوں سے اس فن سے لی ہیں اور اس میں مندرج کی ہیں اور شروع کتاب میں کچھ حال اس علم کا لکھ دیا ہے۔ "یہ کتاب اب دستیاب نہیں۔"

سریع الفہم ماسٹر رام چندر نے یہ کتاب مبتدیوں کے لیے لکھی تھی۔ پروفیسر صدیق الرحمن قدوائی کے بیان کے مطابق "سب سے پرانا نسخہ جو میرے علم میں ہے۔ ستمبر 1849ء مطبع العلوم دہلی سے شائع ہوا تھا۔ دوسرا نسخہ جو 24 صفر 1267ھ (5 جولائی 1850ء) کو شائع ہوا مطبع محمدی کا نور میں چھپا تھا۔ اس ایڈیشن میں حواشی بھی نظر آتے ہیں جن میں اصطلاحوں کی تعریف و تشریح اور مثالوں کی وضاحت کی گئی ہے۔ آخری حاشیے کے بعد مولوی ہادی علی مذکولہ، چھپا ہوا ہے جس سے قیاس کیا جاسکتا ہے کہ حاشیہ مولوی صاحب سے لکھوائے گئے تھے۔ "سریع الفہم" کے آغاز میں خود رام چندر نے کتاب کی نوعیت ان الفاظ میں واضح کر دی ہے:

"یہ مختصر رسالہ علم حساب میں مسمی سریع الفہم نیاز مند خلاق رام چندر مدرس علوم انگریزی مدرسہ سرکاری دہلی، نے واسطے مبتدیوں اور نوآموزوں کے تالیف کیا۔ واضح ہو کہ اس رسالے میں تمام حساب روزمرہ کے مع پیائش زمین اور اجسام وغیرہ کے بہت ضرور ارباب علم کو ہوتے ہیں۔ کوئی ایسا حساب ضروریات روزمرہ کا نہیں ہے کہ اس رسالہ میں نہ ہو اور سوا اس کے ایک باب ایسے سوالات میں ہے کہ گویا



سائنس کے شماروں سے

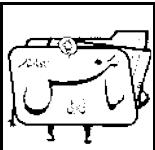
کچھ مضمایں قرآن السعدین کے لیے بھی لکھے۔ قرآن السعدین جنوری 1846ء میں ڈاکٹر اشپر نگر پرنسپل دہلی کالج کے اس امر پر انجمن مجمع فوائد العالم قد نے شائع کرنا شروع کیا تھا۔ یہ انجمن کالج کے طلاب اور اساتذہ نے جدید علوم و نظریات کی تبلیغ و اشاعت کے لیے قائم کی تھی۔

پروفیسر صدیقی الرحمن قدوالی نے اپنی کتاب ”ماسٹر رام چندر“ میں لکھا ہے کہ ”رام چندر کی زندگی کا اہم ترین واقعہ خود ان کے مطابق قبول عیسائیت تھا۔ ان کے عقائد میں تبدیلی تو اسی وقت سے آچکی تھی جب انہوں نے مغربی سائنس اور فلسفہ کا مطالعہ شروع کیا۔ مطالعہ میں توسعی کے ساتھ ساتھ فکر میں تسلیک تحسیں کے عناء صریحی پروان چڑھتے رہے۔ حالات نے بچپن سے ہی سنجیدہ علم اور متین بنادیا تھا۔ انگریزی کے مطالعے نے انھیں اپنی سرحدوں سے پار دیکھنے کی بصیرت عطا کی، ریاضی، طبیعت اور ہدایت کے مطالعے نے ذہن کو تحلیلی و تجزیاتی طرز فکر کا عادی بنادیا۔ اکتساب علم، ان کے ادراک کو اقتضائے فطرت کے مطابق ڈھالتا رہا۔ ہر شے کو ٹھونک بجا کر دیکھنا ان کی عادت بن گئی۔ تسلیم شدہ خیالات کو وہ جا چھوئے اور پر کھنے لگے اور قومی رسم و رواج اور عقائد و نظریات کو تجربے مٹاہدے مطالعے اور تغیریزمانہ کا تابع تھنھے لگے۔ رام چندر بت پرستی سے تو بہت پہلے برگشتہ ہو چکے تھے کچھ عرصہ تک وہ بگال کی اصلاحی تحریک سے بھی متاثر رہے، وحدانیت پر ایمان لے آنے کے بعد ان کے نزدیک کسی مذہب کو ماننے کی ضرورت نہیں رہ گئی تھی۔ وحدانیت کا اعتراف انھیں اسلام سے قریب تر لے آیا تھا۔ بت پرستی سے نفرت کی بنا پر ہندو مت کی طرف لوٹنے کا کوئی سوال ہی نہیں تھا۔ انتخاب اسلام اور عیسائیت میں سے کرنا تھا۔ مولویوں کے دلائل انھیں مطمئن نہ کر سکے اس لیے وہ عیسائیت کی طرف راغب ہونے لگے۔ دوسرے مذاہب کے مقابلہ میں انھیں عیسائیت کے مطالعہ کا موقع بھی سبتاً زیادہ ملا تھا۔ اس کی

62 صفات کا یہ مختصر رسالہ جو ملکتہ کے ملٹری آر گن پر لیں سے 1862ء میں شائع ہوا تھا اور پیشل لائبریری ملکتہ میں محفوظ ہے۔ اس کے دیباچہ میں رام چندر نے اسے رسالہ مسائل کلیات و جزئیات (Treatise) سے اس کی عملی حیثیت کی بنا پر مختلف قرار دیا ہے۔

”یہ رسالہ بالکل مختلف نوعیت کا ہے۔ اس میں جو طریقہ پیش کیا گیا ہے وہ اگر جانچ پر کھ کے بعد صحیح ثابت ہو تو یہ رسالہ بہت مفید ہو گا۔ پرانے طریقوں میں جو مشکلات ہیں اور جھیں دور کرنے کے لیے ہی یہ نیا طریقہ اختیار کیا گیا ہے انھیں (کتاب کے تعارف میں بیان کر دیا گیا ہے۔

پروفیسر مارگن کے علاوہ کیمبرج کے مسٹرے نالڈز (Prof. Reynolds) اور ایڈنبرا کے پروفیسر کلینڈ (Prof. Kellands) نے اس کتاب پر تبصرے لکھ کر بھیجے جو رام چندر نے اس رسالے میں بھی شائع کیے۔ ان سب حضرات نے مصنف کے اختراع پندزہن کی تعریف کرتے ہوئے اس بات کو تسلیم کیا کہ رام چندر نے جو طریقہ اختیار کیا وہ یقیناً نیا ہے گو کہ اس کے ذریعے انہوں نے جو نتیجہ نکالا ہے وہ نیا نہیں۔ اس رائے سے رام چندر کو بھی اتفاق تھا۔ ان کتابوں کے علاوہ ماسٹر رام چندر نے چند مذہبی کتابیں بھی لکھیں جو ابتداء قرآن مجید الدجال، اسلامی عقائد اور بدعت عیسائی مذہب سے متعلق تھیں۔ ان مستقل تصنیفات کے علاوہ ماسٹر رام چندر نے متفرق مضمایں بھی لکھے جو رسالہ فوائد الناظرین اور محبت ہند میں شائع ہوئے۔ ان مضمایں کے موضوعات سوچی تاریخی اخلاقی آثار قدیمه اور سائنس سے تعلق ہیں۔ فوائد الناظرین میں 38 مضمایں شائع ہوئے اور محبت ہند میں سات سائنسی مضمایں شائع ہوئے۔ مضماین کی یہ فہرست مکمل نہیں کیونکہ خیر خواہ ہندو یا محبت ہند اور فوائد الناظرین کے تمام پرچے دستیاب نہیں۔ ماسٹر رام چندر نے

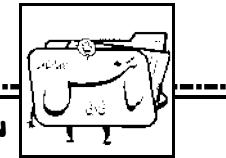


سائنس کے شماروں سے

بھیلا بلکہ جن لوگوں نے ان کی طرف سے آنکھیں پھیر لی تھیں، ان سے انتقام تور کنارا ان کے دوستانہ رویے میں بھی کوئی تبدیلی نہ ہوئی۔ ہر ماہ کی تنوڑاہاب بھی پہلے کی طرح ماں کے ہاتھ میں دیتے تھے۔ بھائیوں کے گھر آنا جانا جاری رہا۔ نو برس تک بیوی اور اڑکیاں علیحدہ رہیں۔ مگر ان کے اخراجات وہ اب بھی پہلے کی طرح پورے کرتے رہے۔ تبدیلی مذہب کے بعد وہ اپنے پرانے محلے ہی میں رہتے رہے۔ ہاں اپنے نام سے پہلے یوں داس ضرور بڑھالیا۔ مگر وہ مشہور رام چندر ہی کے نام سے رہے سماجی دباؤ سے خاموش بیٹھ جانے کے بجائے وہ مخالفوں کا مقابلہ کرنے کے لیے عیسائیت کی تبلیغ میں کہیں زیادہ جوش و خروش سے حصہ لینے لگے۔ دہلی میں مشن اور سینٹ اسٹیفینز چرچ کا قیام بہت کچھ ان ہی کی مالی امداد اور کوششوں کا مر ہوں منت ہے۔

رام چندر کی زندگی کا دوسرا اہم واقعہ 1857ء کا ہے جب بغاوت برپا ہوئی۔ رام چندر اور چھن لال ان لوگوں میں سے تھے جن کی سپاہیوں کو خاص طور سے تلاشی تھی۔ چھن لال تو پکڑے گئے اور ختم کر دیئے گئے مگر رام چندر اپنے احباب و اعزاز کی مدد سے فتح نکلے۔ رام چندر کے چھوٹے بھائیوں نے انھیں آبائی مکان کے زنان خانے میں چھپا دیا تھا جہاں سے وہ 13 مئی 1857ء کو شام کے اندر ہیرے میں دو ملازمین کے ساتھ نکلے اور دہلی سے دس میل دور متولا گاؤں چلے گئے جہاں ایک ماہ تک گاؤں کے زمیندار کے مکان میں چھپے رہے۔ 12 جون 1857ء کو وہ انگریزی کمپ میں پہنچے یہاں انھیں دہلی سے روزانہ پہنچنے والی خبروں کا مترجم مقرر کیا گیا۔ یہاں وہ 20 ستمبر 1857ء تک کام کرتے رہے اس کے بعد دہلی واپس آگئے، دہلی میں مسٹر ولیم میور نے (بعد میں سر ولیم میور ان کے ذمہ لوٹ کھسوٹ سے بچ ہوئے قدیم فارسی مخطوطات کو حاصل کرنے

بڑی وجہ یہ تھی کہ عین است متعلق سارا مواد انگریزی زبان میں پاکستانی دستیاب ہو سکتا تھا جبکہ اسلام کے بارے میں تمام اہم کتابیں عربی و فارسی، اور ہندو مت سے متعلق سنکریت میں تھیں۔ پر لیں ابھی نیا نیا تھا، اس لیے ان کتابوں کی اشاعت بھی زیادہ نہیں ہوئی تھی، پرانی قائمی کتابیں نایاب تھیں۔ چنانچہ ان مذاہب کے مطالعہ کا انحصار زیادہ تر ان مفسرین پر تھا، جو رام چندر کے خیال میں مغربی فلسفہ و علوم سے نا آشنا ہونے کی بنا پر ناقابل اعتبار تھے۔ ہندوستان کی پسمندگی کا باعث ان کے نزدیک تو ہم پرست اور راسخ العقیدہ مولوی اور پنڈت تھے جبکہ انگلستان کی ترقی ان کے خیال میں بہت حد تک میکی اخلاق کی مرہون منت تھی۔ کالج کے ذریعے انگریز اساتذہ اور حکام سے تعلق ہونے کی وجہ سے عیسائی مشنریوں نے اپنے دل و دماغ کو ان کے اثر سے بچانے کی کوشش کی، مگر بہت دن تک وہ اپنی عقش پرستی پر قائم نہ رہ سکے اور کشاس کشاس میسیحی روحاں نیت کی آغوش میں چلے گئے۔ اور جولائی 1852ء کو اپنے ایک ساٹھی ڈاکٹر چن لال سب اسٹنٹ سر جن دہلی (ماسٹر رام چندر سینٹ جیمز چرچ پہنچے اور ہندوؤں اور مسلمانوں کے ایک بڑے مجمع کے سامنے عیسائی مذہب قبول کیا۔ عیسائیوں میں ان کے اس اقدام پر بڑی خوشی منائی گئی۔ رام چندر اپنے علمی تبحر اور شرافت نفس کی بنا پر دہلی کے باعزت و بااثر لوگوں میں سے تھے۔ ایسے شخص کا عیسائی ہو جانا صرف ایک فرد کا رہ پر آنا نہیں بلکہ یہ عیسائیت کی فتح سمجھی گئی دوسرا طرف دہلی کے ہندوؤں اور مسلمانوں میں غم و غصہ کی ایک لہر دوڑ گئی۔ بہت سے احباب و اعزاز تو آخر میں اس پر بھی راضی تھے کہ رام چندر عیسائیت پر تو قائم رہیں مگر اصطلاح یعنی سے احتراز کریں۔ مگر رام چندر تو اس منزل سے پہلے ہی گزر چکے تھے۔ انھوں نے جب اس مشورے کو بھی ٹھکرایا تو لعنت و سلامت اور قطع تعلق کا سلسلہ بندھ گیا۔ ماں، بیوی، بچوں اور بھائیوں نے ساتھ چھوڑ دیا۔ رام چندر نے نہ صرف سب کچھ خاموشی کے ساتھ



سائنس کے شماروں سے

ہوئے۔ ان کے دور ملازمت میں پیام تعلیم کو بہت فروغ ہوا۔ ہندو کالج میں جو 1870ء تک ایک چھوٹا سا مدرسہ تھا، اب انگریزی، فارسی، عربی، سنسکرت، ریاضی، طبیعت، جغرافیہ اور بہیت وغیرہ کی تعلیم دی جانے لگی اور ایک منحصر عرصے میں 38 نئے اسکول قائم ہو گئے۔

رام چندر کی پہلی بیوی سیتا کا انتقال 27 فروری 1870ء کو ہوا اور مئی 1871ء میں انھوں نے بنگال کی ایک بہمن خاتون سے شادی کی۔ ان کی دوسری بیوی عیسائی عورتوں کی فلاج کے کاموں سے بڑی دلچسپی رکھتی تھیں اور بیواؤں کے ایک ادارے کی روح رواں بھی تھیں۔ اس کام کو پھیلانے میں رام چندر نے اپنی بیوی کا بہت ساتھ دیا۔ 1862ء میں جب رام چندر کی عمر صرف چالیس سال تھی، ان کی صحت خراب ہو گئی اور اس کے بعد مسلسل صحت گرنے لگی۔ اسی خرابی صحت کے باعث 11 اگست 1880ء کو 59 سال کی عمر میں انتقال ہو گیا۔

ماسٹر رام چندر ایک شخص نہیں، ایک ادارہ تھے، ان کی علمی ادبی خدمات کا حاطہ صرف ایک مضمون میں نہیں کیا جاسکتا۔ ماسٹر رام چندر کا سب سے بڑا کارنامہ یہ ہے کہ انھوں نے ہندوستانیوں کی محدود نظر اور ذہنی پسمندگی دور کرنے کی کوشش کی۔ اردو بان کو پناہ ریعاعظہ بھاری۔ وہ زبان جو کبھی داستان اور افسانوی ادب کے لیے مخصوص ہو کر رہ گئی تھی، اسے علمی مزاج عطا کیا۔ اردو زبان میں سائنس کا درس دیا اور مشرق کو مغرب سے ملانے کی سعی کی۔ ماسٹر رام چندر کا انتقال ہوئے سال بیت گئے۔ مگر ان کی خدمات کی بدولت ان کا تذکرہ آج بھی ہوتا ہے ان کا نام ادب و احترام سے لیا جاتا ہے۔ مرنے کے بعد بھی لوگ اسی طرح زندہ رہتے ہیں۔

(جنوری 1997ء)

اور ان کا انگریزی میں ترجمہ کرنے کا کام پردازیا۔ 13 دسمبر 1857ء کو وہ دہلی کالج سے با قاعدہ طور پر الگ ہو گئے۔ جنوری 1858ء میں نامن انجینئرینگ کالج رڑکی میں ہیڈ ماسٹر مقرر ہوئے۔ رڑکی میں چند ماہ رہنے کے بعد 5 ستمبر 1858ء میں دہلی واپس آئے اور دہلی ڈسٹرکٹ اسکول کے ہیڈ ماسٹر مقرر ہوئے۔ 1866ء میں خرابی صحت کی بنا پر 52 برس کی عمر میں ریٹائر ہو گئے۔

28 جولائی 1865ء کو دہلی میں ایک انجمن دہلی سوسائٹی قائم کی گئی تھی۔ اس کا مقصد ادبیات، تاریخ آثار قدیمہ علم سکہ اور ادب لطیف کے لیے لوگوں میں ذوق و شوق پیدا کرنا اور ان کی توسعہ و ترقی کے اقدامات کرنا تھا۔ سوسائٹی کے ممتاز اراکین میں رام چندر کے علاوہ مرتضیٰ اسد اللہ خاں غالب، سر سید احمد خاں، نواب علاء الدین خاں علائی منشی پیارے لال آشوب جیسے مشہور و معروف حضرات تھے۔ رام چندر سوسائٹی کے جلسوں میں پابندی کے ساتھ شریک ہوتے اور اس کی کارروائیوں میں دلچسپی لیتے تھے۔ 5 جون 1866ء میں رام چندر نے تعلیم نسوان کے بارے میں ایک مضمون پڑھا۔ 21 نومبر 1867ء کے جلسے میں ایک اور دلچسپ بحث میں رام چندر نے حصہ لیا۔ موضوع تھا "ترجموں کے ذریعے یورپ کے علوم پر ہم قادر ہو سکتے ہیں مگر اس قدر نہیں جو انگریزی میں ان کا مطالعہ کرنے سے حاصل ہوتا ہے"۔

1866ء میں ریٹائر ہونے کے بعد رام چندر کو راجہ مہندر سنگھ کے اتالیق کی حیثیت سے دربار پیالہ میں ملازمت مل گئی۔ جولائی 1868ء میں جب مہاراجہ تخت نشیں ہوئے تو انھیں ایک ہزار روپے کی جا گیر اور خلعت عطا کی گئی۔ 13 جون 1870ء کو جب پیالہ میں سرنشیت تعلیم کا قیام عمل میں آیا تو رام چندر اس کے ڈائرکٹر مقرر



میراث

نامور مغربی سائنسدار (قطع - 14)

پیرا سیل سس
(Para Celsus)

بیماری کے علاج کے لیے مریضوں کو سانپ کے گوشت کی بخنی پلانی جاتی۔ گنثیا کو دور کرنے کے لیے مریض کو بنسری پر نغمات سنائے جاتے۔ عرق النساء سے شفایا بی حاصل کرنے کے لیے مریض کے اوہاں میں گرفتار تھے اور علاج کے ایسے طریقوں پر عمل پیرا تھے جن قریب گھنٹوں تک مسلسل ڈھول پیٹا جاتا۔ بخار کو دور کرنے کے لیے مریضوں سے بعض سخت قسم کی ورزشیں کرائی جاتی تھیں جن کے باعث وہ پسینے سے شرابور ہو جاتے اور پھر مدد حاصل ہو کر فرش یا بستر پر گر جاتے۔

قدماء کے ساتھ ان ڈاکٹروں کو اندھی عقیدت تھی۔ وہ جو کچھ قدیم حکماء کی کتابوں میں پڑھتے تھے ان

اگر کسی شخص کے ہاتھ پر چاقو کا زخم گلتے تو زخم پر مرہم لگا کر پٹی باندھنے کے ساتھ ساتھ اس چاقو پر بھی وہی مرہم لیپ کر اسی قسم کی پٹی باندھ دی جاتی۔ خیال یہ تھا کہ اس عمل سے زخم جلد بھر جاتا ہے۔

جوڑوں کے درد کے لیے یہ مغربی اطباء ایسے جانوروں کی ہڈیوں کا گودا ملنے کو دیتے تھے جو عمل سے دزم جلد بھر جاتا ہے۔

اچانک چوٹ لگنے سے ہلاک ہو گئے ہوں۔ جہاں کوئی جانور اس طور سے ہلاک ہوتا، اس کی ہڈیوں کا گودا اور اس جالینوں ان کی نظر میں اتنی عظیم شخصیتیں تھیں جن کے ساتھ غلطی کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا تھا۔ ان یونانی حکیموں کی کتابوں میں اگر کوئی

ازمنہ وسطی میں علم العلاج کی صورتِ حال یورپ بھر میں ناگفتہ تھی۔ عطا یوں کا تو کیا ذکر خود سنداز یافتہ ڈاکٹر بھی طرح طرح کے اوہاں میں گرفتار تھے اور علاج کے ایسے طریقوں پر عمل پیرا تھے جن کی کوئی اصل نہ تھی۔ مثال کے طور پر اگر کسی شخص کے ہاتھ پر چاقو کا زخم گلتے تو زخم پر مرہم لگا کر پٹی باندھنے کے ساتھ ساتھ اس چاقو پر بھی وہی مرہم لیپ کر اسی قسم کی پٹی باندھ دی جاتی۔ خیال یہ تھا کہ اس عمل سے زخم جلد بھر جاتا ہے۔

اگست 2023

دوا ہے۔ اس وجہ سے دوا ساز ایسے نسخوں کے منہ مانگے دام وصول کرتے تھے اور جو کثیر منافع اس طور سے حاصل ہوتا ہے ڈاکٹر اور دوا ساز آپس میں بانٹ لیتے تھے۔ معالجے کا سارا دارو مدار قدماء کی کتاب آپس میں بانٹ لیتے تھے۔ تجربے کی اس میں کچھ اہمیت نہیں سمجھی جاتی تھی۔

علم العلاج کی ساری خرایوں کو دور کرنے کے لیے ایک انقلابی شخصیت کی ضرورت تھی جو رجعت پسندی کے قدم قلعے میں اپنی ضرب سے شگاف پیدا کر دے اور طب کو ادھام کی بھول بھیوں میں سے نکال کر تجربے کی درست شاہراہ پر چلا دے۔ اہل یورپ کی خوش قسمتی سے قدرت نے ایک ایسا شخص پیدا کر دیا، جس کا نام فلیس اوری لیش تھا مگر جوزیادہ تر اپنے لقب پیرا سیل س (Para Celsus) سے مشہور ہے۔

سوئزرلینڈ کی حسین سر زمین میں ایک قصہ

این سیڈل (Ein Siedel) واقع ہے۔ یہاں 1490ء میں پیرا سیل س کی ولادت ہوئی۔ اس کا باپ ولیم بمباست اسی قصہ میں مطہر کرتا تھا اور اپنی صداقت کی وجہ سے عوام میں بہت مشہور تھا۔ اس کی ماں پہلے دایہ گیری کرتی تھی مگر ولیم کے ساتھ بیا ہے جانے کے بعد وہ اس کے مطہر میں اس کی معاون بن گئی تھی۔ دیہاتی عورتوں کا علاج جو مطہر میں آتی تھیں، عموماً اسی کے سپرد ہوتا تھا۔

پیرا سیل س جب پیدا ہوا تو وہ اتنا کمزور تھا کہ اس کے زندہ رہنے کی امید نہ تھی لیکن اپنے والدین کی شبانہ روز مختت اور علاج سے

بات کسی کا تب کی جعل سازی سے بھی غلط نقل ہو جاتی تو ان کے نام کی عظمت کے باعث اسے مسلمات کا درجہ حاصل ہو جاتا جس کے خلاف زبان کھولنا بہت بڑی گمراہی تھی۔

دواوں کی تاثیر کا اندازہ تجربے کی

بجائے اکثر ان کی ظاہری شکل ہی سے لگائی جاتا تھا۔ ایک بوٹی کے پتے شکل میں دل کے مشابہ ہوتے ہیں۔ اس کے متعلق یقین کر لیا جاتا کہ یہ دل کی بیماریوں کے لیے شافی علاج ہے۔ ایک پودے کے پھول پر آنکھ کی پتلی کی طرح کے سیاہ نقش بننے ہوئے ہوتے ہیں۔ اس کے متعلق ان اطباء کی رائے تھی کہ ان پھولوں کو رگڑ کر دھتی آنکھ پر لگانے سے شفا ہو جاتی ہے۔ ایک پودے کے پتوں پر ایسے داغ پڑے ہوتے ہیں جیسے پھیپھڑوں پر ہوتے ہیں۔ اس پودے کو پھیپھڑوں کی بیماریوں کے لیے پرتاشیم سمجھا جاتا تھا۔ ڈاکٹر

اپنے تمام نئے لاطینی میں لکھتے تھے جنہیں عوام نہیں پڑھ سکتے تھے۔ صرف دوا ساز ہی ان کو پڑھ کر دوا تیار کر سکتے تھے۔ ہر ڈاکٹر کا ایک خاص دوا ساز کے ساتھ گٹھ جوڑ ہوتا تھا جو مریضوں کو اسی دوا ساز کے پاس بھیجتا تھا۔ دراصل لاطینی میں نسخنویسی کا یہ طریقہ ڈاکٹروں اور دوا سازوں دونوں کے لیے پُرا منفعت تھا۔ ان میں جو دو ایں لکھی جاتی تھیں ان میں سے اکثر ایسی ہوتیں تھیں جن سے عوام واقف تھے اور جوستے داموں ہر جگہ مل جاتی تھیں۔ لیکن جب وہ اپنے نسخوں میں ان کے لمبے چوڑے لاطینی نام لکھتے تو کسی کو کچھ پتہ نہ لگتا تھا کہ یہ کون سی

استعداد بہم پہنچائی جو آگے چل کر اس کے لیے بہت کارآمد ثابت ہوئی۔

باسل میں طب کی تعلیم حاصل کرنے کے بعد وہ کان کنی کے ایک علاقے میں چلا گیا جو ”ٹارزوں“ کے نام سے مشہور تھا۔ یہاں اس نے قریباً ایک سال کا عرصہ کان کن مزدوروں میں گزارا۔ ان مزدوروں کی حالت بہت سقیم تھی۔ بیماری اور افلاس میں وہ بری طرح جکڑے ہوئے تھے اور غلاموں سے بدر تر زندگی بس کر رہے تھے۔ اس نے ایک طبیب کی حیثیت سے ان مزدوروں کو علاج مقدمہ اور طب کے قدیم کتب کا پیرو تھا۔ اجتہاد اور آزاد خیالی کی جو خصوصیت بعد میں پیرا سیل سس کا طغراۓ امتیاز بنی اس کی کوئی رقم اس کے باپ میں موجود نہیں تھی۔

اس کا باپ اُس زمانے کے تمام مالجھوں کی طرح بقراط اور جالینوس کا مقدمہ اور طب کے قدیم کتب کا پیرو تھا۔ اجتہاد اور آزاد خیالی کی جو خصوصیت بعد میں پیرا سیل سس سولہ سال کا ہوا تو اس کے طب کا جو کتابی علم اس نے حاصل کیا تھا جب اسے عملی طور پر اپنے مریضوں پر آزمایا تو تجربے سے اس علم کی بہت سی غلطیاں اس پر ملتھف ہونے لگیں۔ اس نے فیصلہ کیا کہ وہ آئندہ ان طب کتابوں سے کچھ سرد کار نہیں رکھے گا بلکہ صرف کتاب فطرت کا مطالعہ کیا کرے گا اور جو علم اسے اپنے مشاہدے اور تجربے سے حاصل ہوگا، اسی کو قابلِ اعتماد سمجھے گا۔ اس مقصود کو سامنے رکھ کر اس نے ایک طویل سیاحت کا منصوبہ بنایا اور علم کی جگتوں میں یورپ کے مختلف شہروں میں گھومنا شروع کر دیا۔ اس نے ان امراض کے متعلق ذاتی واقفیت حاصل کی جن میں مختلف ملکوں کے لوگ مبتلا تھے۔ اس نے اس طریق علاج کا مطالعہ کیا جو مقامی طور پر رائج تھا۔ اس نے ان دو اؤں کی فہرستیں مرتب کیں جو مختلف بیماریوں کے لیے مختلف جگہوں میں استعمال ہوتی تھیں۔ پھر اس نے ان دو اؤں پر ذاتی تجربے کیے۔ ان میں سے جو دو اؤں میں موجود ثابت ہوئیں انہیں اس نے لکھ کر محفوظ کر لیا اور جو دو اؤں میں بے اثر تھیں انہیں دماغ اسے بھلا دیا۔ (جاری)

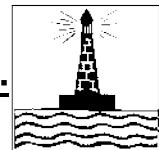
وہ شیرخوارگی کے ایام میں سے، جو اس کے لیے کافی خطرناک ثابت ہو رہے تھے، صحیح سلامت بیج لکلا۔

پیرا سیل سس نے ابتدائی تعلیم حاصل کرنے کے بعد اپنے باپ سے طب کے درس لیے۔ اس کا باپ اُس زمانے کے تمام مالجھوں کی طرح بقراط اور جالینوس کا مقدمہ اور طب کے قدیم مکتب کا پیرو تھا۔ اجتہاد اور آزاد خیالی کی جو خصوصیت بعد میں پیرا سیل سس کا طغراۓ امتیاز بنی اس کی کوئی رقم اس کے باپ میں موجود نہیں تھی۔

ان کے آبائی گاؤں کے قریب سوٹر لینڈ کا مشہور شہر باسل واقع تھا جہاں کی یونیورسٹی کا شمار یورپ کی قدیم ترین دانش گاہوں میں ہوتا تھا۔ جب پیرا سیل سس سولہ سال کا ہوا تو اس کے باپ نے اس کو باسل کی اس یونیورسٹی میں داخل کر دیا۔ یونیورسٹی میں اس کا مضمون طب تھا جس میں اس کے جو ہر تھوڑے ہی عرصے کے بعد کھلنے لگے۔ وہ اپنی جماعت کا سب سے زیادہ لائق اور

ہونہار طالب علم تھا اور اس کے استاد اس کی غیر معمولی ذہانت کے بڑے مداح تھے۔ لیکن ان استاد نہ کی تعریف اور تحسین سے اس نے بہت غلط تاثر لیا۔ وہ اپنے آپ کو طب کا بہت بڑا ماہر سمجھنے لگ گیا۔ اس نے طب کی کتابوں میں روم کے ایک مشہور طبیب سیل سس (Celsus) کا حال پڑھا تھا جو اپنے زمانے میں اس پیشے کا قائد سمجھا جاتا تھا۔ ”پیرا سیل سس“ کی انانیت نے اس کو سمجھایا کہ وہ بھی سیل سس سے کسی طور کم نہیں ہے۔ اس لیے اس نے اپنا لقب پیرا سیل سس رکھ لیا جس کے لفظی معنی سیل سس کے برابر کے ہیں۔

یونیورسٹی کے قیام کے دوران میں اس کی آمد و رفت ایک کیمیا گر ”ٹرائی ٹھیس“ نامی کے ہاں ہو گئی جو اس فن میں مہارت رکھتا تھا۔ اس نے اس استاد سے کیمیا کے رموز سیکھے اور اس علم میں کافی



کیا کیمسٹری اتنی دلچسپ بھی ہو سکتی ہے؟ (قطع-34)

دماغ کی کیمسٹری

ہمارا دماغ ہمارے جسم کا کمانڈ سینٹر ہے۔ ہمارے خیالات، جذبات اور طرزِ عمل ہمارے دماغ کے اندر پیدا ہونے والی کیفیت کی کی دھڑکن اور بلڈ پریشر کو منظم رکھنے میں مدد کرتے ہیں۔ دوسرے آپ کو حوصلہ فراہم کرتے ہیں، یا آپ کے مزاجِ مُستحکم کرتے ہیں، یا یہی عکاسی کرتے ہیں۔ ہمارے دماغ کے اندر نیوران اور سیناپس میں، یا آپ کو نیند آنے میں مدد کرتے ہیں وغیرہ۔

ان نیوروٹرنسیمیر کی مختلف اقسام ہوتی ہیں۔ کچھ آپ کے دل کی دھڑکن اور بلڈ پریشر کو منظم رکھنے میں مدد کرتے ہیں۔ دوسرے آپ کو حوصلہ فراہم کرتے ہیں، یا آپ کے مزاجِ مُستحکم کرتے ہیں، یا آپ کو نیند آنے میں مدد کرتے ہیں وغیرہ۔

نیوروٹرنسیمیر کی دو بنیادی قسمیں ہوتی ہیں۔ پہلی ایک اہم پہلو جو ہمارے دماغوں کے کام کا ج کرنے کی بنیاد ہے وہ ایک اہم موضوع رہی ہے۔ ایک اہم پہلو جو دماغ کی کیمسٹری ہے یعنی وہ کیمسٹری ایکسٹری (Excitory) اور دوسری انہیپری (Inhibitory)۔ پہلی قسم ہمیں کسی عمل کو کرنے کا سُنل اور حوصلہ دیتی تو دوسری قسم ہمیں کسی عمل کو انجام دینے سے روکنے کا کام کرتی ہے۔ یہ سمجھنے کے لیے کہ آپ کے جسم میں نیوروٹرنسیمیر کیمیکلس کیسے کام کرتے ہیں، آئیے ہم چند اہم نیوروٹرنسیمیر کا مطالعہ کرتے ہیں اور یہ جاننے کی کوشش کرتے ہیں کہ وہ آپ کے دماغ اور جسم کے لیے کتنے اہم ہیں اور کون سے نیوروٹرنسیمیر کن کاموں کو انجام دیتے ہیں۔

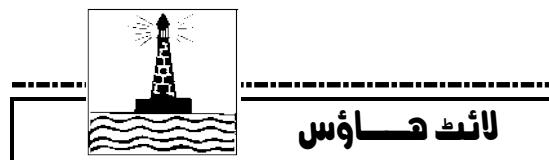
1۔ گلوٹامیٹ (Glutamate)

یہ ایک ایکسٹری نیوروٹرنسیمیر ایک امینو ایڈیٹ ہے جو بنیادی طور پر ہماری خوراک سے حاصل ہوتا ہے۔ یہ نیوران کے ذریعہ ہمارے جسم کو کام کرنے کا کمانڈ اور حوصلہ بدستور بھیجتا رہتا ہے۔ بہت

ایک اہم پہلو جو ہمارے دماغوں کے کام کا ج کرنے کی بنیاد ہے وہ دماغ کی کیمسٹری ہے یعنی وہ کیمسٹری ایشیا جو ہماری دہنی اور جذباتی کیفیت کو متاثر کرتے ہیں۔ اس مضمون میں، ہم دماغ کی کیمسٹری کے دلچسپ سمجھنے کے لیے کہ آپ کے جسم میں نیوروٹرنسیمیر

عناصر کا جائزہ لیں گے، اور یہ بھی جاننے کی کوشش کریں گے کہ ان عناصر کے بنیادی اجزا کون سے ہیں اور ان کا ہماری روزمرہ کی زندگی میں کیا کردار ہے۔

دماغی کیمسٹری میں بنیادی کیمیکلس نیوروٹرنسیمیر، ہارموزن اور دیگر مائیکرو شامل ہیں۔ انہیں کی بدولت ہمارے دماغ اور جسم کے درمیان رابطہ بناتا ہے۔ نیوروٹرنسیمیر آپ کے دماغ کی زبان ہیں۔ ہمارے جسم کے عضلات کو نیوروٹرنسیمیر سے ہی سُنل ملتے ہیں کہ انہیں کب اور کیا کرنا ہے۔



عارضی خوشی اور تسلیکن کے احساسات پیدا کرتی ہیں۔ مگر یہ یہ نہ اور بلندی کا احساس عارضی ہوتا ہے اور اس کے بعد آنے والا زوال ادا سی اور تھکاٹ لاتا ہے اور زندگی کی عام سرگرمیوں میں انسان کی دلچسپی کو کم کر دیتا ہے۔ صرف نشیات ہی نہیں دیگر نہ آور سرگرمیاں جیسے کہ ویڈیو گینگ، جو اون گینگ بھی انسان میں عارضی بلندیوں کے جذبات پیدا کرتی ہیں۔ لہذا انسان کو ان نشیات آور سرگرمیوں سے پر ہیز کرنا چاہئے۔ ڈوپامائن کے کچھ ثابت پہلو بھی ہیں۔ یہ میں کسی کام کو انجام دینے کا حوصلہ دیتی ہے اور ہمارے دماغ اور جسم کے نئے صحیح تال میں پیدا کرتی ہے۔

Adrenaline - 4

اگر آپ نے کبھی کسی ڈراونی فلم یا اس قسم کا خوف محسوس کیا ہے، تو آپ اس احساس کو جانتے ہیں جو ایڈرینالین سے آتا ہے۔ جسے اپنے بیٹریں بھی کہا جاتا ہے۔ جب ہم کسی خوف کے حالات سے دوچار ہوتے ہیں تو اس صورت میں مقابلہ کریں یا رخصت لیں کا فیصلہ لینے میں ایڈرینالین ہماری مدد کرتا ہے۔ ایڈرینالین تناول کے

زیادہ گلوٹامیٹ آپ کے دماغ کے لیے مصیبت پیدا کر سکتا ہے اور ایک پر سکون زندگی کے لئے نصان دہ ہو سکتا ہے۔

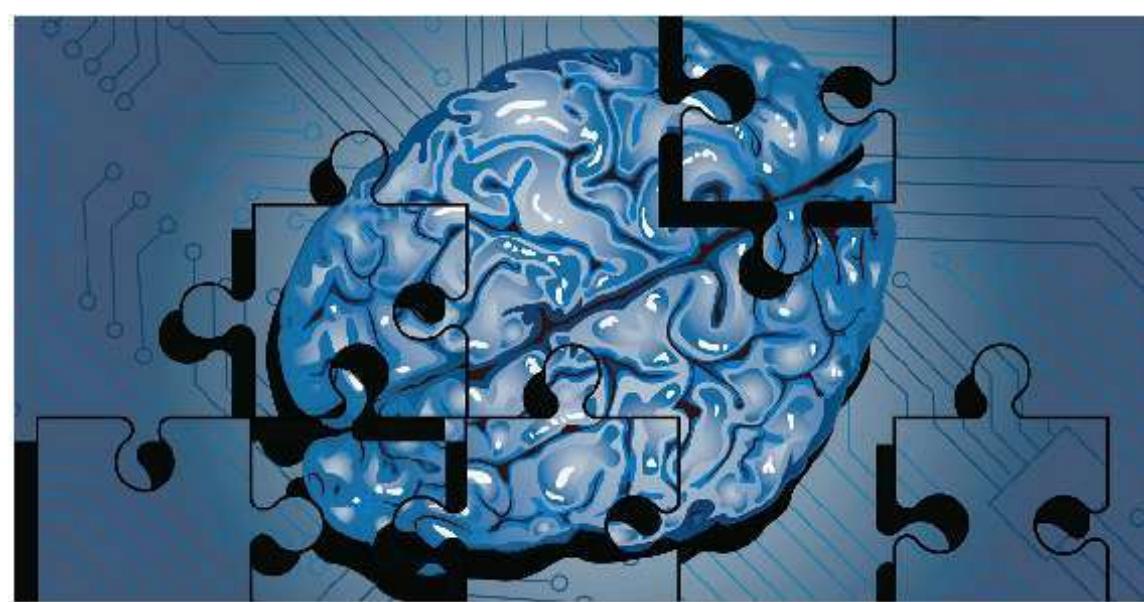
GABA - 2

(Gamma Aminobutyric Acid)

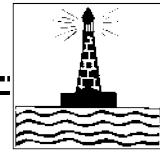
اگر گلوٹامیٹ کام کرنے کا حکم اور حوصلہ دینے والا کیمیکل ہے تو گابا س کے بالکل الٹا ہے۔ یہ مرکزی اعصابی نظام کی سرگرمی کو کم کرتا ہے۔ گابا کے بغیر، آپ کا دماغ ہر وقت "آن" رہے گا۔ آپ کو ایک پر سکون زندگی گزارنے کے لئے گابا کا ہونا ضروری ہے۔ یہ آپ کے دل کی دھڑکن اور بلڈ پریسچر کو کم کرتا ہے اور آرام کرنے اور نیند آنے میں مدد کرتا ہے۔

Dopamine - 3

جب ہم کسی اہم کام کو انجام دیتے ہیں جیسے کہ کوئی مقابلے کا امتحان پاس کیا ہو تو ہمارے دماغ میں ڈوپامائن کا جیسے کہ سیالب آ جاتا ہے جو ہمارے اندر خوشی کے جذبات پیدا کرتا ہے۔ کچھ ادویات اور نشیات ہمارے دماغ کے اس سسٹم سے چھیڑ چھاڑ کر کے ہمارے اندر



لائٹ ھاؤس



ہے۔ اگلی بار جب آپ ان لوگوں کے ساتھ بات چیت کریں تب اس کیمیکل میسنجر کے مشکل ہوں۔ آپ کے جسم کو اپنی جسمانی اور سماجی صحت کے لیے آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ اب جب کہ آپ نیوروٹ انسینپر کے کام کرنے کے بنیادی اصولوں کو جان گئے ہیں کیوں نہ اس علم کا استعمال ہم اپنے جسم اور دماغ کو مزید صحت مند بنانے کے لئے کریں۔ اچھی نیند، اچھی خوراک اپنے چاہئے والے لوگوں کے ساتھ جیسے کہ اپنے بچوں، فیلیں، دوستوں کے ساتھ زیادہ سے زیادہ وقت گزارنا، اُن اشیا سے دور رہنا جن کی آپ کو لگ جانے کا اندیشہ ہو وغیرہ چند ایسے مشورے ہیں جن پر عمل کر کے انسان اپنے جسم و دماغ کو صحت مند رکھ سکتا ہے۔

اعلان

خریدار حضرات متوجہ ہوں!

☆ خریداری کے لئے رقم صرف بینک کے جاری کردہ ڈیمائلڈ ڈرافٹ (DD) اور آن لائن ٹرانسفر (Online Transfer) کے ذریعے

ہی قبول کی جائے گی۔

☆ پوٹشل منی آرڈر (EMO) کے ذریعہ تھیجی گئی رقم قبول نہیں کی جائے گی۔

خلاف آپ کے جسم کا دفاعی طریقہ کارہے۔ اگر آپ کو دیر سے ائر پورٹ پہنچنے اور اپنے ہوائی جہاز کو چھوٹنے کا ڈر ہے تو، ایڈرینالین آپ کی سانس اور دل کی دھڑکن کو تیز کرتی ہے تاکہ آپ سیکورٹی لائنز سے گزر سکیں۔ جب آپ اسکول میں امتحان دے رہے ہو تے ہیں تو آپ اسے محسوس کر سکتے ہیں۔ تھیم پارک کے روکوٹر کی سواری کے دوران جو سُننی خیز احساسات ہوتے ہیں وہ بھی اسی کی دین ہے۔ ایڈرینالین آپ کے دماغ کو یہ بھی بناتے ہیں کہ تناول والے حالات کا کیسے سامنا کرنا ہے۔

Serotonin 5

آپ کے ہاضمہ میں موجود سیر و ٹونن کھانے کے بعد تکین کے جذبات کو پیدا کرتا ہے اور آپ کی بھوک کو کثروں میں رکھتا ہے۔ خراب کھانا یا وہ غذا نہیں جو آپ کے نظام ہاضمہ سے تال میل نہیں کھاتی اگر آپ کھاتے ہیں تو یہ آپ کو تلی کا احساس دلاتی ہیں۔ تاکہ آپ کو بے چینی محسوس ہو اور آپ ایسی غذا کو اپنے جسم سے خارج کر دیں۔ یہ صحت اور خوشی کے جذبات کو فروغ دیتا ہے۔ سیر و ٹونن آپ کو زیادہ پر سکون نہیں دیتا ہے اور آپ کے جسم کی اندر ٹوپی گھٹری کو سیٹ کرتا ہے۔ سیر و ٹونن کے عدم توازن کی وجہ سے خراب موڑ، بے خوابی، اچھیں اور دماغی دھنڈکی صورت پیدا ہو سکتی ہے جو کہ آپ کی قوت یادداشت پر منفی اثر ڈال سکتا ہے۔

Oxytocin 6

یہی کیمیکل میسنجر بچ کی پیدائش کے فوراً بعد ماں اور بچے کے درمیان محبت کے رشتہوں کو فروغ دیتا ہے۔ یہ آپ کے دماغ کو وفاداری اور اعتماد کے مضبوط لٹکشن بنانے میں مدد کرتا ہے۔ یہ آپ کو دوستوں اور خاندان کے ساتھ اہم تعلقات بنانے کی ترغیب دیتا



اللیکٹران (Electron) کیوں اور کیسے دریافت ہوا

”اوون کالج کے حکام میرے داخلے سے بہت پریشان ہوئے، میرا خیال ہے کہ وہ اس بات سے ڈرے کہ شاید اب یونیورسٹی میں بچے Push Chair میں پڑھنے آئیں گے۔ انہوں نے فوراً ہی یونیورسٹی میں داخلے کی کام از کم عمر کی حد کا قانون پاس کیا تاکہ آئندہ میرے داخلے کی طرح کی غلطی پھرنے ہو۔“ تھامسن جب کالج میں تھے تب ہی اُنکے والد کا انتقال ہو گیا۔ اب اُنکے پاس اتنے پیسے نہیں تھے کہ وہ انہیں کے کام سیکھنے کی فیض دے پاتے، اس وجہ سے انکو مجبوری میں یونیورسٹی میں رکھروہاں و نظیفہ پر ہی رکنا پڑا۔ یہ بہت ہی اچھا ہوا کیونکہ بعد میں وہ اپنی ریسرچ کے کام کی وجہ سے بہت مشہور ہوئے۔ 1884 میں جب تھامسن صرف 28 سال کے تھے تو انہوں نے Cavendish Research Institute کے ہیڈ کی پوسٹ کے لیے درخواست لگا دی۔ یہ انہوں نے صرف تفریحًا ہی کیا تھا کسی بھی اور کی طرح انکو بھی بہت تجھب ہوا جب انکا اس بڑی پوسٹ پر تقرر ہو گیا۔ اسکے بارے میں انہوں نے خود کہا، ”مجھے ایسا لگا کہ میں چھٹلی کا شکاری ہوں۔ جسے اپنی ڈوری کسی ایسی جگہ ڈالی کے اسیں اتنی بڑی چھٹلی پھنس گئی ہے جسکو اٹھانا بھی مشکل ہے۔“

اس تقرری کے ہوتے ہی تھامسن کے پاس بہت وسائل اور استحکام آگیا۔ اور کسی بھی چیز پر ریسرچ کرنے کی آزادی۔ جلدی ہی وہ اپنی حیرت انگیز صلاحیت کے استعمال سے بہت سے نئے ریسرچ

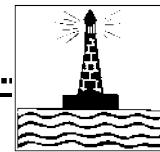
دریافت کیا۔ اس دریافت پر بہت سارے ویڈیو بنائے گئے ہیں۔ لیکن ان میں سے زیادہ تر میں اس کا ذکر نہیں ہے کہ تھامسن نے خود کیا کہا کہ وہ الیکٹرون کی دریافت کے لیے کن باتوں سے محک (Motivate) ہوئے۔ خاص طور سے اس وقت کی یہ بحث کہ کیتھوڈ ریز (Cathode Rays) کیسے چلتی ہیں۔ کیا آپ جاننا چاہیں گے کہ الیکٹرون کیوں اور کیسے دریافت ہوا۔

آئیے چلنے میرے ساتھ۔ !!

لیکن سب سے پہلے Joseph John Thompson کے بارے کچھ باتیں چھپنے والے مضمایں پر، سمجھی دوستوں میں اور بیٹھے تک کے لیے وہ صرف J.L. تھے۔

تھامسن انگلینڈ کے لندن شہر میں ایک اوسط درجے کے کتاب فروش گھرانے میں پیدا ہوئے۔ جب تھامسن صرف 14 سال کے تھے تو انہوں نے ریل گاڑی کے انہیں کے انجینئر کے ساتھ کام سیکھنے کی درخواست دی۔ لیکن وہاں انتظار کی لمبی لائی تھی۔ تو تھامسن نے صرف وقت کاٹنے کے لیے Owen College میں داخلے کے لیے درخواست دی۔ اور اتفاق سے وہاں اسکا داخلہ یونیورسٹی کے پہلے سال میں ہو گیا۔

تھامسن نے بعد میں اپنے اس داخلے کے قصہ کو یاد کرتے ہوئے لکھا:



لائٹ ھاؤس

کے موضوعات تلاش کرنے میں کامیاب ہوئے۔

اسکا اندازہ آپ ایسے کر سکتے ہیں کہ خود انکو اور انے آٹھ شاگردوں اور انکے بیٹھ کونوبل انعام ملا۔

خود تھامن کی اور اسکے شاگردوں کے نوبل انعام کو اہمیت بعد میں ملی۔

خود اسے اپنی سوانح حیات میں لکھا ہے، الیکٹرون کی دریافت کی شروعات کیتھوڈریز پر بر قی اور مقناطیسی قوتوں کے اثر کی اس وقت کی خامیوں (discrepancy) کو دور کرنے کی کوشش سے ہوئی۔

تھامن کے یہ کہنے کا کیا مطلب ہے؟

کیتھوڈ شعاعیں (Cathode Rays) یا وہ شعاعیں جو ویکیم ٹیوب (Vacuum tube) میں منفی الیکٹروڈ (Negative Electrode) سے آتی ہیں انکے راستے کو مقناطیس کی مدد سے موڑ جاسکتا ہے۔ اس اہم خاصیت کے معلوم ہونے پر 1879 میں مشہور انگریز کیمپٹ William Crooks نے یہ غیر معمولی بات کہی کہ شاید کیتھوڈ شعاعیں اصل میں چارج شدہ ذرات (Charged Particles) ہیں۔ لیکن پانچ سال بعد Heinrich Hertz کی Parallel plates کی تجربے میں یہ پایا کہ Electric field کا کیتھوڈ شعاعوں پر کوئی اثر نہ ہونے کی وجہ سے تھامن کو یہ شہر ہوا کہ ہو سکتا ہے کہ Hertz کے تجربے میں کیتھوڈ شعاعوں پر Electric Field کا کوئی اثر نہ ہونے کی وجہ شاید Tube میں موجود ہوا ہے۔ تھامن نے اپنے تجربے میں بہت چیزوں کو بدلت کر اس کی اور اس نے یہ پایا کہ اگر Positive Anode کے پیچے ایک چھید کر دیں تو اسیں سے آتی ہوئی کیتھوڈ شعاعیں زیادہ اچھی اور لمحی ہوتی ہیں اور اس طرح سے تجربہ کرنے میں ٹیوب کے اندر بہت زیادہ Vacuum کیا جاسکتا ہے۔

اور اگر Vacuum بہت اچھا ہو تو کیتھوڈ شعاعیں دو بلیوں سے لگائی Electric Field میں آسانی

پلیٹس (Metal Plates) کے پار نکل جاتی ہیں۔ اس نئی دریافت کو اسے اپنے تجربے کی سچائی اور Crooks کے غلط ہونے کا ثبوت مانا۔

اسکے بعد 1895 میں فرانسیسی سائنسدان Jean Perrin نے کیتھوڈ شعاعوں پر ایک دلچسپ تجربا کیا۔ انہوں نے کیتھوڈ شعاعوں کو مقناطیس کی مدد سے موڑ کر ایک (جسکو Faraday cylinder) میں ڈالا اور اس کا چارج ناپا۔ Perrin نے اپنے تجربے کے نتیجے میں خود لکھا، "Faraday cylinder" صرف جب جبی نیگیٹیو نیگیٹیو شعاعیں جاتی ہیں۔ اسکا مطلب یہ ہوا کے کیتھوڈ شعاعوں پر منفی چارج (Negative charge) ہے۔

ان دریافت کی وجہ سے تھامن بہت اچھن میں پڑا۔ اس نے یہ دیکھا کے Perrin نے بلاشبہ یہ ثابت کر دیا ہے کہ کیتھوڈ شعاعوں پر منفی چارج ہے لیکن Hertz نے تجربے میں یہ پایا کہ Electric Force کا ان پر کوئی اثر نہیں ہوتا ہے۔ تو آخر ہو کیا رہا ہے۔

تھامن سوچنے لگا کہیں ایسا تو نہیں کہ Hertz کے تجربے میں کوئی غلطی ہے۔

تھامن کو یہ معلوم تھا Hertz کا کیتھوڈ شعاعوں کا تجربہ جبھی کام کرتا ہے جب انکے Tube میں تھوڑی ہوا موجود ہو۔ اس وجہ سے تھامن کو یہ شہر ہوا کہ ہو سکتا ہے کہ Hertz کے تجربے میں کیتھوڈ شعاعوں پر Electric Field کا کوئی اثر نہ ہونے کی وجہ شاید Tube میں موجود ہوا ہے۔ تھامن نے اپنے تجربے میں بہت چیزوں کو بدلت کر اس کی اور اس نے یہ پایا کہ اگر Positive Anode کے پیچے ایک چھید کر دیں تو اسیں سے آتی ہوئی کیتھوڈ شعاعیں زیادہ اچھی اور لمحی ہوتی ہیں اور اس طرح سے تجربہ کرنے میں

ٹیوب کے اندر بہت زیادہ Vacuum کیا جاسکتا ہے۔

اور اگر Vacuum بہت اچھا ہو تو کیتھوڈ شعاعیں دو بلیوں سے لگائی Electric Field میں آسانی



لائٹ ھاؤس

معلوم تھا کہ الیکٹرک فیلڈ کی وجہ سے لگنے والا فورس $E = F_2$ ہوگا، اگر الیکٹرک فیلڈ کی Strength E کی وجہ سے کیوں کھامسن نے اپنے تجربے میں دونوں Fields کی وجہ سے اثر کو نیلنس کر لیا تھا اس لیے وہ دونوں برابر ہیں یعنی

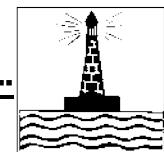
$$F_1 = F_2 \Rightarrow eVB = eE \Rightarrow V = E/B$$

یعنی تھامسن کے تجربے سے معلوم ہوا کہ اس حالت میں کیتوڑ شعاعوں کے electric particles کی طرف رفتار اور Magnetic field کی Ratio ہے جو دونوں ہی معلوم تھیں۔ تھامسن کے تجربے سے یہ معلوم ہوا کہ کیتوڑ شعاعوں کے particles تقریباً ساٹھ ہزار میل فی گھنٹہ یعنی بہت تیز رفتار سے چلتے ہیں۔ یہ رفتار و سری کی رفتار کا تقریباً ایک تھامنی ہے۔ اتنی تیز رفتار کی وجہ سے کوئی تجھب میں کوہ Metals کی پتی plates کے پار نکل جاتے ہیں۔ تھامسن نے خود لکھا "جن تجربوں میں کیتوڑ شعاعیں بخی ہیں ایکی رفتار میں پر ہر چلنے والی چیز کی رفتار، جتنا ہم جانتے ہیں، ان سے بہت زیادہ ہے۔

اوپر کے تجربے میں تھامسن نے ایک اور بہت دلچسپ ذہانت کی تبدیلی کی: اب اسے مقناطیس کو ہٹالیا یعنی اب کیتوڑ ریز کے جنکی رفتار معلوم ہو چکی ہے ان پر صرف Electric Particles فیلڈ کا فیلڈ ہی کا فورس کام کر رہا ہے۔ یعنی اب ان پر Electric field کی وجہ سے مژانا و سری فیلڈ کے مژنے کے مخالف ہو یعنی ایک دوسرے کے اثر کو لینسل کریں۔ تھامسن نے پہلے کیتوڑ شعاعوں کے قریب مقناطیس رکھاتا کے وہ شعاعیں ایک طرف مڑیں سے بہت ہلکے ہیں اسلئے ان پر electric field کے فورس کے مقابلے میں زمین کی کشش کو نظر انداز (Neglect) کیا جا سکتا ہے۔ تو بندوق کی گولی کی طرح کیتوڑ ریز کے Particles اب ہے۔ تو بندوق کی گولی کی طرح کیتوڑ ریز کے Particles اب صرف Electric field کے force کی وجہ سے نیچے مڑیں گے۔ کیونکہ Electric field کا force والی پلیٹوں کی لمبائی X اور ریز کے particles کی رفتار V معلوم ہے اسلئے ہم کو یہ معلوم ہو گیا کہ

Positive Plate کی طرف مڑتی ہیں جیسا کے کسی کو کرنا چاہیے۔ اگر آپ اس بات سے جیران ہیں Hertz کے تجربے کے نتیجے پر tube میں تھوڑی ہوا کا اتنا اثر کیوں ہوا تو ذرا غور کیجئے کہ کیا ہوا۔ جب ایک strong electric field کے tube کے اندر کی ہوا Hertz کے conductive ہو جاتی ہے۔ اب یہ faraday cage کی طرح کام کرتی ہے یعنی لگائی گئی electric field کا اثر اندر کی کیتوڑ شعاعوں پر نہیں ہونے دیتی اور اس وجہ سے بر قی فیلڈ میں یہ شعاعیں نہیں مڑتیں جیسا کے Hertz نے اپنے تجربے میں پایا۔ لیکن ایک الجھن یہ تھی کہ Hertz نے یہ بھی پایا تھا کہ کیتوڑ شعاعیں پتی دھات کی پلیٹ کے پار چلی جاتی ہیں اور اسکے خیال میں Cathode پار ٹیکل ہوتے تو ایسا بالکل نہیں ہوتا۔ لیکن Thompson کو اپنے تجربوں پر اتنا یقین تھا کہ اس نے یہ سوچا کے اگر کیتوڑ شعاعوں کے ذات (Particles) بہت زیادہ رفتار سے چل رہے ہوں تو ممکن ہے کہ وہ دھات کے پلیٹ کے پار چلے جائیں، اسلئے ضروری ہے کہ ایکی رفتار معلوم کی جائے، مگر کیسے؟

تھامسن کو یہ اچھی طرح معلوم تھا کہ کیتوڑ شعاعیں دونوں Electric Field اور مقناطیسی فیلڈ سے مڑتی ہیں۔ اس نے ان دونوں کو ایک ساتھ ایک تجربے میں استعمال کرنے کا فیصلہ کیا کہ ایک field کی وجہ سے مژانا و سری فیلڈ کے مژنے کے مخالف ہو یعنی ایک دوسرے کے اثر کو لینسل کریں۔ تھامسن نے پہلے کیتوڑ شعاعوں کے قریب مقناطیس رکھاتا کے وہ شعاعیں ایک طرف مڑیں اسکے بعد اس نے دو پلیٹوں پر چارج دھیئے اس طرح بڑھایا کے اسکی وجہ سے مژانا مقناطیسی فیلڈ کے مژنے کو لینسل کرے اور کیتوڑ شعاعیں بالکل سیدھی ہو جائیں۔ یعنی اب دونوں field کی وجہ سے کیتوڑ شعاعوں پر اثر مخالف اور برابر ہے۔ تھامسن کو یہ معلوم تھا کہ Force Magnet کی وجہ سے Cathode ریز پر لگنے والا particles ہوگا اگر کیتوڑ شعاعوں کے Force particles ہو، ایکی رفتار V اور field کی قوت B ہو۔ اسکو یہ بھی



لائنٹ ھاؤس

Corpuscle کا نام دیا۔ دوسری اہم معلومات یہ ہوئی کہ ہر چیز کے الکٹرانس یا اسکی زبان میں Corpuscles بالکل ایک جیسے ہیں۔

مثال کے طور پر آسیجن گیس کے الکٹرانس اور گولڈ کے الکٹرانس میں کوئی فرق نہیں۔ ہم کو یہ معلوم ہے کہ مختلف چیزیں مختلف طرح کے ایٹم سے بنی ہیں لیکن تھامسن نے ثابت کر دیا کہ ان بھی کے اندر کے الکٹرانس بالکل ایک جیسے ہیں۔

ایک اور حیرت انگیز چیز جو اسکو معلوم ہوئی وہ یہ کہ ان m/e کا particles کا m/e بہت بڑا ہے۔ یہ ہائیڈروجن ایٹم کے m/e کے مقابلے میں 1700 گنا سے بھی زیادہ ہے۔ یہ ایک حیرت انگیز نتیجہ تھا کیونکہ اب تک معلوم تمام cases میں ہائیڈروجن ایٹم کا m/e سب سے بڑا تھا پر یہ اس سے بہت بڑا کلا۔

اس نتیجے کی صرف دو وجہیں ہو سکتی ہیں: یا تو ان corpuscles پر چارج بہت زیادہ ہے اور یا ان کا mass بہت کم ہے۔ تھامسن کے ایک شاگرد CTR Wilson نے دھیمے دھیمے گرتی پانی کی بوندوں پر ایک دلچسپ تجربہ کیا۔ اس نے یہ معلوم کیا کہ تھامسن کے ان corpuscles پر اتنا ہی چارج ہے جتنا ہائیڈروجن ایٹم پر ہوتا ہے، لیکن کچھ زیادہ نہیں ہے جس کا مطلب صرف یہ ہوا کے ان Corpuscles کا mass بہت کم ہے۔ اس وجہ سے Thompson اس اہم نتیجے پر پہنچا کہ:

پہلا تو یہ Corpuscles یعنی الکٹرانس ہر چیز کے ایٹم میں ہوتے ہیں اور یہ سب سے بلکہ ایٹم سے بھی ہزاروں گناہ چھوٹے اور ہلکے ہیں۔ دوسری بات یہ بنامن فرینکلن (Benjamin Franklin) جو سائنسدار ہونے کے ساتھ امریکا کے بانیوں میں سے ایک تھے اور انہوں نے بہت چیزیں ایجاد کیں۔ انہوں نے یہ لکھا کہ ثابت (positive) چیزوں میں بہت چارج اور منفی (negative) چیزوں میں بہت کم چارج ہوتا ہے جواب ہم کو معلوم ہے کہ تجھ نہیں ہے:

اصل میں ثابت چیزوں میں الکٹرانس کی کمی اور منفی میں الکٹرانس کی زیادتی ہوتی ہے۔

انہوں Electric فیلڈ سے گزرنے میں $t = \sqrt{N/x}$ وقت لگایا تھامسن نے یہ ناپ لیا کہ کیتھوڈ شعاعیں اپنے سیدھے راستے سے 2 دوری نیچے مڑی۔ اب نیوٹن کی equations کی مدد سے راستے میں ان ریز کا $a = \text{acceleration}$ معلوم ہو گیا، کیوں کہ:

$$Y = 1/2at^2 \Rightarrow a = 2Y/t^2$$

اگر کیتھوڈ شعاعوں mass=m particles کا ہوتا نیوٹن کی equation سے ہم کو معلوم ہے کہ فورس F کی $F = ma$ لیکن ہم کو یہ معلوم ہے اب اس تجربے میں صرف electric field کا force E ہے اسلئے:

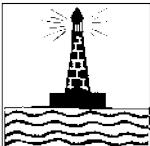
$$F = eE$$

اگر ہم اور لکھی F کی دونوں Equations کو استعمال کریں تو ہم یہ لکھ سکتے ہیں:

$$ma = eE \Rightarrow e/m = a/E$$

کیونکہ ma اور E معلوم ہیں تو اپر کی equation کا مطلب یہ ہوا ہم کو کیتھوڈ ریز کے particles کے mass کی charge ratio کی معلوم ہو گئی۔ یعنی کیتھوڈ ریز کے particles کی ایک بہت اہم property معلوم ہو گی۔ اس تجربے سے تھامسن کو ایک اور بہت اہم بات یہ معلوم ہوئی کہ تجربہ میں کچھ بھی تبدیلی کریں لیکن ہر m/e case میں ہوئی آتا ہے۔ خود اسکے الفاظ میں "ہم کسی بھی طرح کے electrodes استعمال کریں، tube میں کسی بھی طرح کی گیس ہو لیکن m/e میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔" یہ ایک انتقالی دریافت تھی جسے ایٹم کے اندر کی سمجھی کی شروعات کی۔

تھامسن نے اپنے تجربوں سے یہ نتیجہ نکالا کہ ہر چیز میں وہ particle موجود ہے جسکا m/e اُس نے معلوم کیا ہے۔ یہ وہ particle ہے جسکو ہم الکٹران کہتے ہیں لیکن اس انکو انہوں نے



لائٹننگ ٹاؤن

یہ ویڈیو انگریزی میں Lightening کا Kathy Tamers کے نام سے YouTube پر ہے۔ اسکے بہت سارے Videos ہیں۔ میں نے آپ کے لیے اسکو صرف یہ ایک آسان ہندوستانی زبان میں پیش کیا ہے۔ اسلئے آگے اب میں آپ کو خاتون Kathy کا خاص message دیتا ہوں۔

انگلستان میں Rutherford کے بہت مشہور سونے کی پتلی پرت کے تجربے سے پہلے میں تھامسن کی ان دریافتوں کے دوران فرانس میں ہو رہی دلچسپ دریافتوں کا ذکر کرنا چاہتا ہوں۔ یہ کہانی اُس ہونہار خاتون کی ہے جو کچھ ہی دن پہلے ماں بنی تھی۔ وہ پہلی خاتون ہیں جکونوبل انعام مل اور وہ بھی دوبار۔ اتنے گھر کے لوگوں کو کل ملا کر پانچ نوبل انعامات ملے۔ اپنے شوہر کے ساتھ انہوں نے اپنی ریسرچ کا زیادہ تر کام ایک معمولی گیران کو تجربہ گاہ میں بدل کر کیا۔ وہ اسی طرح کی شاعروں پر کام کر رہی تھیں جن پر بھی ریسرچ کر رہے تھے۔ اس خاتون کی بے مثال گلن کا یہ نتیجہ ہوا کہ انہوں نے دونوں بہت ہی اہم تابکار عناصر (radioactive elements) کو دریافت کیا جن کو انہوں نے Radium اور Polonium کی یاد میں، نام دیا۔

اس خاتون کا نام Marie Skłodowska Curie کے نام سے مشہور ہوئیں۔

ہے جو Madam Curie کے نام سے مشہور ہوئیں۔ ان کی کی کہانی میرے ایک اور Video میں، آپ subscribe کریں اور یاد رکھیں کہ اگر آپ کو پہنچ آئے تو اسکو دیں۔ اگر آپ کو Cathode rays کی history میں کچھ بھی confusion ہو تو اس پر بھی مری ایک ویڈیو ہے۔

اگر آپ Heinrich Hertz کے بارے میں کچھ جانا چاہتے ہو تو اس پر بھی میرا ایک ویڈیو ہے۔ میرے بہت سے Subscribe ہیں اپ میری channel کو Videos کریں اور دن بھر مزے سے ان Videos کو دیکھیں۔

تیسرا بات یہ کہ فرینٹنکلن کی شہرت کی وجہ سے لوگوں نے یہ مان لیا کہ بجلی شبیت سے منفی کی طرف چلتی ہے جبکہ الیکٹرون بلکل اسکی الٹی سمت میں چلتے ہیں۔

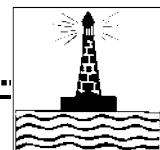
جب ہم بجلی کے بہنے کی بات کرتے ہیں اور یہ کہتے ہے کہ بجلی battery کے پازیٹو سے نیگیٹو کی طرف چلتی ہے تو یہ غلط ہے کیونکہ بجلی اصل میں الیکٹرانس کا ہونا ہے اور وہ منفی سے شبیت کی طرف چلتے ہیں۔

لیکن تھامسن کے نتیجہ اُنے میں تقریباً دو سال کا وقت گزر چکا تھا اور ہم فرینٹنکلن کی وجہ سے اس غلطی کے انتہادی ہو گئے کہ اب بھی ہم یہی کہتے ہیں کہ بجلی شبیت سے منفی کی طرف چلتی ہے۔

تھامسن کا چوتھا اہم نتیجہ یہ تھا کے الیکٹرانس بہت چھوٹے، ہر چیز کے ایٹم میں موجود اور ان پر منفی چارج ہے: لیکن کیونکہ تمام چیزوں پر کل چارج زیر و پی اور ٹھوس چیزیں ٹھوں ہیں، اسے ایسا لگتا ہے کہ ایٹم کے اندر الیکٹرانس کسی طرح کے ثبت چان liquid میں تیر رہے ہیں بالکل اس طرح جیسے بسکٹ میں شمش یا کھیر میں شمش۔ اپ یاد رکھیں کہ اس وقت تک پروٹون (proton) نہیں دریافت ہوا تھا۔

تھامسن کے تجربوں کے بعد ان تقریباً سو سالوں میں ہمکو ایٹم کے اندر کی بہت ساری نئی جیرت انگیز چیزیں معلوم ہونے کے بعد بھی تھامسن کے پہلے تین نتیجے اب بھی صحیح ہیں۔

تھامسن کا چوتھا نتیجہ Plum pudding model of the atom کے نام سے مشہور ہوا، جو کہ اس میں انگریز ضرور زہر مار کرتے ہیں۔ تھامسن نے ایٹم کے Modle کا یہ نام 1904ء میں رکھا۔ 1909ء میں تھامسن کے ایک شاگرد Ernest Rutherford نے radiation کے تجربوں کے نتیجے میں Plum pudding model کو غلط ثابت کر دیا۔ اس سے تھامسن کی عظمت میں کوئی کمی نہیں اتی کیونکہ الیکٹران کی دریافت وہ پہلا اہم قدم تھا جسے ایٹم کے اندر کی جیرت انگیز دریافتوں کی شروعات کی۔ اس وجہ سے تھامسن کا نام ہمیشہ روشن ستاروں میں گنا جائے گا۔ الیکٹران کی بہت اہم دریافت کی دلچسپ لہانی یہاں ختم کرتا ہوں اس امید سے کہ آپ کو پہنچ آیا ہو گا۔



جانورو کی دلچسپ کہانی

بارنیکل مچھلی

کئی مرتبہ ایسا ہوا کہ قدیم زمانے میں ڈیم مچھلی کا شکار ہونے والے جہاز دو دو سال کی سمندری آوارہ گردی کے بعد کہیں اپنی منزل مقصود تک پہنچ پاتے تھے۔ کیونکہ بارنیکل کی ایک بڑی تعداد جہاز کے ڈھانچے کے ساتھ چٹ جاتی تھی اور اس کے کٹروں کو مشکل بنا دیتی تھی۔ وہ تو خیر پرانے زمانے کی بات تھی آج کل اس جدید دور میں بھی ہمارے طاقتوں جہازوں کے ساتھ ان کے چٹ جانے سے عالمی جہاز رانی کی صنعت کو وقت کے ضیاع اور مشینی کی ٹکست دو ریخت کی مرمت کروانے کی وجہ سے تقریباً ہر سال چھاپ کروڑ روپے کا نقصان برداشت کرنا پڑتا ہے۔

دنیا میں بارنیکل کی بہت سی اقسام پائی جاتی ہیں۔ ان میں چٹانی بارنیکل لوہے یا لکڑی پر رہنے اور چمٹنے کی بجائے چٹان پر چمٹنے کو زیادہ ترجیح دیتی ہے۔ اگر کبھی آپ کو ساحل سمندر پر جانے کا موقع ملے تو آپ اسے سمندری چٹانوں کے اوپر تلاش کرنے کی کوشش کریں۔ یہ کہیں نہ کہیں آپ کو یقیناً کسی چٹان کے ساتھ چمٹی ہوئی نظر آجائے گی۔

مچھلی کا تولیدی نظام کیسے چلتا ہے؟

زیادہ تر مچھلیاں اٹھے دیتی ہیں اور ان کے انڈوں کی یہ ورنی سطح پر شفاف بھلی لپٹی ہوتی ہے جبکہ اس کی اندر ورنی سطح میں

بارنیکل (Barnacles) مچھلیوں کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

کسی زمانے میں لوگوں کا یہ خیال تھا کہ بارنیکل مچھلی کسی ایک جگہ پر طویل مدت گزارنے کے بعد بالآخر پرندے کی شکل میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ ظاہر ہے یہ خیال غلط اور سراسر باطل ہے۔ بات فقط اس قدر ہے کہ بارنیکل ایک چھوٹی سی مچھلی ہے جو انڈوں سے نکلنے کے بعد آزادا نہ تیرنے لگتی ہے مگر جب بولغت کی عمر کو پہنچتی ہے تو اس کے بعد یہ حرکت نہیں کرتی اور اپنے آپ کو کسی مناسب اور چھوٹی سی جگہ پر چھٹا لیتی ہے اور ساری زندگی وہیں گزار دیتی ہے۔ دراصل اس کے بعد یہ عملًا اپنی حرکت کرنے کی قوت ہی کھو دیتی ہے۔

کسی شے کے ساتھ اپنے آپ کو چھٹانے کی یہ عادت چونکہ لاکھوں کروڑوں بارنیکل مچھلیاں انکھے انعام دیتی ہیں۔ لہذا اپنی اس عادت کی بنا پر یہ انسان کے لیے ایک تکلیف دھ جانور بن گیا ہے۔ مثلاً جب بارنیکل کسی بحری جہاز کے ڈھانچے پر اپنی تہہ بنالیتی ہے تو وہ اس کی رفتار کو چھاپ نہیں سکتے۔ لگذشتہ زمانے میں جب بحری جہاز چھوٹے چھوٹے ہوتے تھے تو بارنیکل جہاز رانوں کے لیے ایک حقیقی خطرہ ہوتی تھی کیونکہ ان کی وجہ سے جہاز کو موڑنا اور مطلوب راستے پر کھنابڑا مشکل ہو جاتا تھا۔



لائٹ ھاؤس

اپنے بیضے کو جسم سے باہر نکال دیتی ہیں۔ یہ مچھلیاں "بیض زا" (Oviparous) کہلاتی ہیں۔ کچھ مچھلیاں "بچہ زا" (Viviparous) ہوتی ہیں جس کا مطلب یہ ہے کہ ایسی مچھلیاں بچے جنتی ہیں۔ ان مچھلیوں میں پگی، خار مائی اور مولی مچھلیاں شامل ہیں۔

ان کے بیضے جسم کے اندر ہی ملأپ کرتے ہیں اور بچے بھی دیں نشوونما پاتے ہیں جو ایک مخصوص وقت گزارنے کے بعد پیدا ہوتے ہیں۔

طفیلیہ (Parasite) سے کیا مراد ہے؟

اپنے کسی نہ کسی کو یہ کہتے ہوئے ضرور سنا ہو گا کہ وہ طفیلیوں کی طرح دوسروں کا دست نگر بن کر زندہ نہیں رہنا چاہتا۔ دراصل طفیلیہ کسی جاندار کے اوپر اس کے ساتھ یا اس کے اندر پہنے اور زندگی گزارنے والے کسی دوسرے جاندار کو کہتے ہیں۔

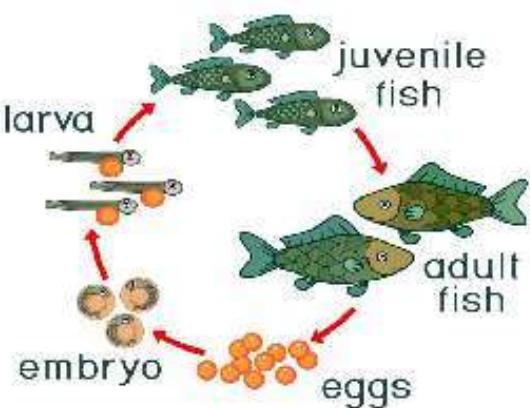
یہ درست ہے کہ تمام زندہ اجسام یا اشیاء کسی نہ کسی رنگ میں ایک دوسرے پر انحصار کرتی ہیں مگر طفیلیہ کلی طور پر کسی دوسرے جاندار پر انحصار کرتا ہے اور ایک مخصوص طریقے پر اپنی زندگی بس کرتا ہے۔ یہ اپنے میزبانی جاندار سے بہت کچھ بلکہ سب کچھ لیتا ہے مگر اسے جواب میں لوٹا تا کچھ بھی نہیں۔ طفیلیہ پودا بھی ہو سکتا ہے اور جانور بھی۔ یہ پودوں پر بھی زندگی گزار سکتا ہے اور جانوروں پر بھی۔ ایسا طفیلیہ بھی ہو سکتا ہے جو بہت سی اقسام کے میزبانوں کے ساتھ زندہ رہتا ہو۔ تاہم عام طور پر یہ ایک ہی قسم کے میزبان کے ساتھ اپنی پوری زندگی گزار دیتا ہے۔ بعض اوقات یوں بھی ہوتا ہے کہ طفیلیہ اپنے میزبان کی زیادہ تر نزا خود حاصل کر کے آہستہ آہستہ سے ہلاک کر دیتا ہے بلکہ کبھی کبھی اپنے جسم سے زہریلی رطوبتیں خارج کر کے بھی اپنے میزبان کو ہلاک کر دینے کا سبب بن سکتا ہے۔

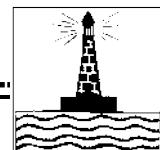
زردی اور سفیدی ہوتی ہے۔ سفیدی یعنی پر ٹوپلازم ایک جاندار مادہ ہے اور یہی مادہ مچھلی کی پیدائش میں کام آتا ہے جبکہ زردی اس کی نشوونما اور افراش میں صرف ہوتی ہے۔ یہ زردی مرغی کے انڈے کی زردی جیسی ہی ہوتی ہے۔

مادہ خلیہ یعنی بیضہ نر خلیہ یعنی سپرم سے ملأپ کرتا ہے۔ سپرم تیرتا ہوا بیضہ کے خول یا مچھلی کے اندر چلا جاتا ہے۔ مچھلی میں ایک چھوٹا سا سوراخ ہوتا ہے لہذا سپرم بیضہ کے اندر داخل ہونے کے لیے اسی سوراخ کو استعمال کرتا ہے۔ بیضہ کے ساتھ ملأپ کے لیے صرف ایک سپرم کا داخل ہونا ہی کافی ہوتا ہے۔

اس طرح بیضے میں ایک نئی زندگی کا آغاز ہو جاتا ہے پھر خلیات تقسیم ہونے شروع ہو جاتے ہیں۔ تماز زردی ایک پتلی سی مچھلی میں ہی ملفوظ ہوتی ہے، اور یہی مچھلی آہستہ آہستہ مستقبل میں پیدا ہونے والی مچھلی کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ جس جانب ذرا بھاری پن محسوس ہوتا ہے وہ سر بنتا ہے، عضلات ایک چھوٹے سے بلاک کی شکل میں ظاہر ہوتے ہیں جس سے دم کی کوپیل ہی نمودار ہوتی ہے۔ مچھلی کا یہ جنین (Embryo) انٹے کے اندر ہی نشوونما پاتا ہے۔ کچھ دنوں کے بعد خول نرم پڑ جاتا ہے۔ جب یہ جنین اپنی مکمل حالت کو پہنچ جاتا ہے تو وہ خول سے آزاد ہو کر باقاعدہ مچھلی بننا شروع ہو جاتا ہے۔

ابھی تک ہم نے مچھلی کے صرف ان انٹوں کا ذکر کیا ہے جن کا ملأپ مچھلی کے جسم سے باہر ہوتا ہے، کچھ مچھلیاں ایسی بھی ہیں جو





توانائی (قط-4)

رنگ کے لیزر کے قریباً تمام فوٹون ایک ہی تعداد رکھتے ہیں جو قریباً 4.6×10^{14} ہر ہرٹز کے برابر ہے۔ یعنی سرخ روشنی کا ہر فوٹون 3×10^{-19} جول تو انائی رکھتا ہے۔ اگرچہ ایک فوٹون کی یہ تو انائی بہت ہی کم ہے لیکن اگر یہی فوٹون کھربوں کی تعداد میں ہوں تو یہ کافی تو انائی کے انتقال کا ذریعہ بن سکتے ہیں۔ اتنی طاقتور لیزر کو براہ راست آنکھوں سے دیکھنے سے مستقل انداھا پن آسکتا ہے۔ طب میں استعمال ہونے والی ایکس شعاعیں سُرخ لیزر سے قریباً 100 گنا زیادہ تو انائی رکھتی ہیں۔ 1896ء میں دو فریکنی سائنسدانوں نے تابکاری (Radioactivity) دریافت کی۔ یہ ایک قدرتی طور پر قوئی پدیر ہونے والا عمل ہے جس میں ایک بھاری ایٹم کا مرکزہ (Nucleus) بعض طبعی قوانین کے تحت شکستہ ہو کر دو یا اس سے زیادہ مرکزوں میں بٹ جاتا ہے۔ اس عمل کے دوران تو انائی کی کافی مقدار خارج ہوتی ہے یورینیم قدرتی طور پر پایا جانے والا بھاری ترین عضر ہے۔ اس کی کثیر مقدار یورینیم 238 آئیسوپ کی صورت میں پائی جاتی ہے۔ تابکاری کے اخراج کی صورت میں یورینیم 238 کا ایک ایٹم قریباً 4.3 میگا ایکٹرون وولٹ تو انائی خارج کرتا ہے۔ ایٹم کے مرکزہ میں مقید یہ تو انائی کی بہت زیادہ مقدار ہے جو نہایت ہی چھوٹی جگہ پر مرتکز ہے۔ اب تصور کریں کہ اگر اس دھات کے اربوں کھربوں ایٹم بیک وقت اس تو انائی کو خارج کریں تو صورتحال

تو انائی کی خالص ترین روشنی اور دوسری بر قطبی امواج کے بنیادی ذرے ہیں جنہیں فوٹون (Photon) کا نام دیا گیا ہے۔ روشنی کے خواص کا مطالعہ کرتے ہوئے جمن طبیعت دال البرٹ آئن شائن نے مشاہدہ کیا کہ روشنی خالص تو انائی پر مشتمل ذرارات کی صورت میں سفر کرتی ہے جن کا اپنا کوئی وزن نہیں ہوتا۔ یہ ذرات جنہیں ابتو آئن شائن نے لائٹ کو اٹم کا نام دیا تھا۔ ایک مخصوص رفتار سے خلاء میں سفر کرتے ہیں۔ اگر ہم مساوات (vii) کو دیکھیں تو ایک ناقابل فہم صورتحال سامنے آتی ہے۔ لائٹ کو اٹم، جسے 1926ء میں امریکی طبیعت دال گلبرٹ لویس (Gilbert Lewis) نے فوٹو یعنی روشنی کی نسبت سے فوٹون کا نام دیا تھا وہ ایک بے کمیت ذرہ ہے لیکن خلاء میں ایک مستقل رفتار سے متحرک رہتا ہے۔ مساوات (vii) میں اگر ملکیت (m) کو صفر کے برابر کھا جائے تو تو انائی کی مقدار مستقل "C" رہ جاتی ہے۔ فوٹون کی صورت میں اس "C" کی قیمت کیا ہوگی؟ اس کا جواب انیسویں صدی کے آخر میں جمن فلسفی اور طبیعت دال میکس پلانک (Max Plank) نے دیا۔ اس کے مطابق روشنی کے ایک بنیادی ذرے یعنی فوٹون کی تو انائی کی مقدار "hf" ہے جس میں "h" پلانک کا مستقل ہے جس کی قیمت 6.63×10^{-34} ہے۔ اس فوٹون کا تعداد ہے۔ لہذا ایک مخصوص فریکنیسی والے فوٹون کی تو انائی ہمیشہ مستقل ہوگی۔ سرخ



لائبٹ ٹاؤنس

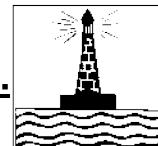
ایک پروٹون مل کر ہائیڈروجن کا ایٹم تشکیل دیتے ہیں تو کمیتوں کے فرق کے برابر تو انکی کا اخراج ہوتا ہے۔ اسی مساوات کی رو سے اگر ہم ہائیڈروجن کے ایٹم کو الیکٹرون اور پروٹون میں توڑنا چاہیں تو ہمیں کم از کم اتنی تو انکی خارج سے داخل کرنی ہو گی جس سے کمیتوں کا فرق پورا کیا جاسکے۔

یہی اصول عمل انشقاق (Nuclear Fission) میں کار فرما ہے۔ اس عمل میں کسی بھاری غضر کے ایٹم کے مرکزے میں نیوٹران داخل کئے جاتے ہیں جس سے مرکزہ میں سڑاگ فورس (Strong Force) کا توازن بگڑ جاتا ہے۔ یہ عدم توازن اس مرکزے کو دو یادو سے زیادہ نئے مرکزوں میں توڑ دیتا ہے۔ نئے بننے والے مرکزے اپنے آبائی مرکزے سے کم کمیت رکھتے ہیں۔ کمیتوں کا یہ فرق اس مساوات کے مطابق تو انکی کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے۔ پلوٹو نیم 239 مصنوعی طور پر تیار کی گئی ایک تابکاری دھات ہے جو کہ نیوکلیائی ہتھیاروں اور نیوکلیائی بھلی گھروں میں استعمال ہوتی ہے۔ یہ دھات قدرتی طور پر تابکاری کے عمل سے گزر کر یورینیم میں تبدیل ہوتی ہے۔ پلوٹو نیم 239 کا ایک ایٹم تابکاری خارج کرنے کے ساتھ قریباً 5.4 میگا الیکٹرون وولٹ تو انکی خارج کرتا ہے۔ اگر اس ایٹم کو انشقاقی عمل سے گزار جائے تو 200 میگا الیکٹرون وولٹ سے بھی زیادہ تو انکی حاصل ہوتی ہے ایک ایٹم سے حاصل ہونے والی یہ تو انکی کی بہت زیادہ مقدار ہے۔

برطانوی طبیعت دال پالی دیراک نے 1928ء میں ضد ماؤنے (Antimatter) کا تصور دیا۔ 1932ء میں امریکی طبیعت دال کارل اینڈرسن نے الیکٹرون کے ضد ذرے پوزیٹرون کی دریافت کی۔ دیراک کی تحقیق کے مطابق مادہ اور اس کا ہم جنس ضد ماؤنے جب کبھی بھی آپس میں ملیں گے تو وہ اپنامادی وجود کمکل طور پر کھو دیں گے اور ان کی جگہ دوفٹون پیدا ہوں گے۔ (باقی صفحہ 54 پر)

کیا ہو گی!۔ ایسے میں تو انکی کی ایک بہت بڑی مقدار خارج ہو گی جسے مناسب طریقوں کے استعمال سے نوع انسانی کے فائدے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کی ایک مثال ایٹھی بھلی گھروں میں بھلی کی پیداوار ہے۔

اگر ہم تو انکی اور ماؤنے کے درمیان ایک تعلق قائم کرنے کی کوشش کریں تو یہ بات اطمینان سے کہی جاسکتی ہے کہ تو انکی کا ماؤنے سے وہی تعلق ہے جو جسم کا روح سے ہے۔ جسم کو تو چھو جاسکتا ہے، محسوس کیا جاسکتا ہے، ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جاسکتا ہے لیکن روح کو نہ تو چھو جاسکتا ہے نہ محسوس کیا جاسکتا ہے اور نہ ہی اٹھا کر ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جاسکتا ہے۔ یعنی یہی صورت حال ماؤنے اور تو انکی کے ساتھ ہے۔ ہم تو انکی کا تصور تو کر سکتے ہیں لیکن اسے ہاتھ میں پکڑ کر چھو نہیں سکتے۔ البرٹ آئن شائن نے اپنے نظریہ برائے خصوصی اضافیت کے نتائج میں سے ایک نتیجہ یہ بھی بتایا کہ ماؤنے اور تو انکی آپس میں تبدیل کئے جاسکتے ہیں۔ اس کا یہ تصور شہروز مانہ مساوات $E=mc^2$ میں بیان ہوا ہے۔ اس مساوات کا اصل مطلب یہ ہے کہ بعض فطری قوانین کے تحت کمیت تو انکی میں تبدیل ہو تو تو انکی کی مقدار کمیت اور روشنی کی رفتار (c) کے مرتب کے حاصل ضرب سے معلوم کی جاسکتی ہے۔ یہاں یہ بات سمجھنا نہایت ضروری ہے کہ کوئی کمیت (m) محض مخصوص قوانین کے تحت ہی تو انکی میں تبدیل ہو سکتی ہے۔ دوسرے لفظوں میں ابھی تک کوئی ایسا طریقہ دریافت نہیں ہوا جس کے استعمال سے کوئی ماؤنے شے مثلاً میز، کرسی یا چیچ وغیرہ مکمل طور پر تو انکی میں تبدیل ہو جائیں۔ آئن شائن کی اس مساوات کا عملی مظاہرہ ایٹوں کی دنیا میں ہوتا ہے۔ اگر ہم ہائیڈروجن کے ایٹم کی مثال لیں تو معلوم ہو گا کہ اس کے اندر موجود ایک الیکٹرون اور ایک پروٹون کی انفرادی کمیتوں کا مجموعہ ہائیڈروجن ایٹم کی کمیت سے زیادہ ہے۔ کمیتوں میں یہ فرق اسی مساوات کے مطابق تو انکی میں تبدیل ہو کر ظاہر ہوتا ہے۔ یعنی جب ایک اسکیٹرون اور



عددی معلومات

- ☆ جب بروئیس نے جو لیس سیزر کو قتل کیا تو اس کے جسم پر 23 مہلک رحم آئے تھے۔
- ☆ جوش بلیخ آبادی کا پہلا مجموعہ کلام ”روح ادب“ 1921ء میں شائع ہوا۔ اس وقت ان کی عمر 23 برس تھی۔
- ☆ دنیا میں 23 ممالک ایسے ہیں جن کے قومی ترانے صرف موسیقی پر مشتمل ہیں۔ ان 23 ممالک میں سب سے قدیم تر انہیں کا ہے جو 1770ء سے رائج ہے۔
- ☆ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کا شام کا دوسرا تجارتی سفر سال کی عمر میں ہوا تھا۔
- ☆ 1923ء میں خلافت عثمانیہ کا اختتام ہوا اور مصطفیٰ کمال اتاترک ترکی کے پہلے صدر بنے۔
- ☆ اردو دنیا کے معروف مصنفوں میں صنفی کے 23 ویں ناول کی تعدادوں ہے۔ پہلا تینوں اس ناول قاتل سنگ ریزے (کریل فریدی۔ کیپٹن حمید سیرین) دسمبر 1953ء میں شائع ہوا۔ دوسرا تینوں اس ناول رائی کا پربت (عمران سیرین) ستمبر 1957ء میں شائع ہوا۔

تیس (23)

- ☆ قرآن مجید تیس سال کے عرصے میں خواہ خواہ نازل ہوا۔
- ☆ برازیل کے پرچم پر تیس ستارے ہیں۔
- ☆ زمین اپنے محور پر ساڑھے 23 درجے پر جھکی ہوئی ہے۔
- ☆ روس کے پہلے خلاباز یوری گگارین کی پرواز کے صرف 23 دن بعد امریکہ نے بھی اپنا پہلا خلاباز ایلن شپرڈ خلائیں بھیج دیا تھا۔
- ☆ رومنی حروف تھیں 23 ہوتے ہیں۔
- ☆ 23 اپریل شیکسپیر کی تاریخ پیدائش بھی ہے اور تاریخ وفات بھی۔
- ☆ 23 اپریل 1616ء کو ڈان کونک راٹ کے مصنفوں سردا نتے کا انتقال ہوا۔
- ☆ ہارون الرشید نے 23 سال 6 ماہ حکومت کی تھی۔

(بقیہ۔ تو نانی)

الیکٹرون اور پوزیٹرون کو آپس میں متصادم کرنے سے دفون پیدا ہوتے ہیں جو ماڈے کے کمبل طور پر تو نانی میں تبدیل ہونے کے عملی ثبوت ہیں۔ دونوں فوٹون کی مجموعی تو نانی الیکٹرون اور پوزیٹرون کی مجموعی کمیتوں اور روشنی کی رفتار کے مراتع کے حاصل ضرب کے برابر ہوتی ہے۔ آج ہم مشنی دور میں رہ رہے ہیں جہاں تو نانی کی اشد ضرورت ہے۔ تو نانی کے روایتی ذرائع مثلاً معدنی تیل اور قدرتی گیس تیزی سے ختم ہو رہے ہیں۔ سائنسدار اس صورتحال سے نہیں کر سکتے ہیں بلکہ تجیدی ذرائع برائے حصول تو نانی کی کھون لگا رہے ہیں۔ یہ کوشش کافی حد تک کامیاب ہے لیکن اس کی رفتار ہی سی ہے۔ ہمیں ایسی صورتحال میں تو نانی کے ضیاء کے بارے میں سنجیدگی سے عملی اقدامات کرنے ہوں گے اور اسے ہر ممکنہ حد تک کم کرنا ہو گا۔



کائنات کے راز

ماحول

اس لیے پیش آئی کیونکہ انگریزوں نے ہندوستان بھر میں ریل گاڑی کا جال بچھا دیا تھا۔ یہ ریل گاڑی کو سلے یا لکڑی کی تو انائی سے چلتی تھی۔ مشرقی اور جنوبی ہندوستان میں تو جگہ جنگلات تھے، لیکن پنجاب میں جنگلات نبنتا کم تھے۔ اس لیے ریل گاڑی کے ایندھن کی کمی کو پورا کرنے کے لیے انگریزوں نے لاہور سے 70 کلومیٹر کے فاصلے پر ایک بہت بڑا جنگل کا ذخیرہ قائم کرنے کا فیصلہ کیا، تاکہ ایندھن کی ضرورت پوری کی جاسکے۔ کہا جاتا ہے کہ شروع میں اس جنگل کا کوئی نام نہیں تھا، لیکن 1930ء کی دہائی میں دو بھائیوں چھانگا اور مانگا کی نسبت سے لوگوں نے اسے چھانگا مانگا کہنا شروع کر دیا۔ یہ جنگل مصنوعی ہونے کے باوجود کافی خوبصورت ہے، یہاں پر ایک چھوٹی ریل گاڑی بھی ہے، جو سیر کرنے والوں کو پورے جنگل کی سیر کراتی ہے۔ ایک خوبصورت جھیل بھی ہے، جہاں پر کششی رانی کی سہولت بھی موجود ہے۔ ایک چینی طرز کا پنگھوڑا بھی بنایا گیا ہے۔ کئی پارک اور کھانے پینے کی اشیا کے کئی مرکز بھی موجود ہیں۔

کیا گردو غبار فائدہ مند ہے؟

جی ہاں! گردو غبار کچھ صورتوں میں ثابت پہلو بھی رکھتا ہے۔ یہ دنیا کی خوبصورتی میں اپنا کردار ادا کرتا ہے۔ زمین کی فضا کے بالائی حصے میں موجود گردو غبار کی وجہ سے سورج کی روشنی منعکس ہوتی ہے اور سورج کی روشنی گرد کے ذرات سے ٹکرایا کر مختلف رنگوں میں بکھر جاتی ہے۔ صبح کے وقت اور آدھی رات دونوں اوقات میں آسمان بہت خوش کن نظارہ پیش کرتا ہے۔ یہ فضا کی بالائی سطح میں موجود گردو غبار کے ذرات کی وجہ سے ہوتا ہے۔ انہی ذرات کی وجہ سے بارش ہوتی ہے۔ پانی کے بخارات جب اور پلے جاتے ہیں تو گردو غبار کے ذرات کے ساتھ مل کر بادل بناتے ہیں۔

دنیا کا سب سے بڑا مصنوعی جنگل کہاں واقع ہے؟

دنیا کا سب سے بڑا ہاتھ سے لگایا جانے والا جنگل پاکستان میں لاہور کے قریب واقع ہے۔ یہ جنگل برطانوی دولت حکومت میں انگریزوں نے 1890ء میں لگایا تھا۔ اس جنگل کو لگانے کی ضرورت



انسانیکلو پیڈیا

دنیا کا سب سے بڑا صحراء کون سا ہے؟

دنیا کا سب سے بڑا صحراء عظیم ہے۔ یہ صحرائی افریقہ کے بڑے رقبے پر محیط ہے۔ اس صحراء کا تقریباً 60 فیصد حصہ خشک میدانوں اور ٹیلوں پر مشتمل ہے۔ اس خشک حصے میں ہر وقت ریت کے خوفناک طوفان آتے رہتے ہیں۔ اس صحرائیں کہیں کہیں چھوٹے چھوٹے ہرے بھرے باغ بھی واقع ہیں، ان باغوں کو نگرانی کہا جاتا ہے۔ یہاں مختلف اقسام کے پودے اور صحرائی جانور پائے جاتے ہیں۔ عام طور پر صحرائی پودوں اور صحرائی جانوروں کی عمر زیادہ ہوتی ہے۔ اس صحرائی سال بھر میں صرف پندرہ دن بارش ہوتی ہے اور اس بارش کی مقدار بھی بہت کم ہوتی ہے۔ صحرائے عظیم ایک کنارے پر بکھرہ احمد اور دوسرے کنارے پر بحر اوقیانوس سے جاتا ہے۔ اس صحراء کا مجموعی رقبہ تقریباً امریکہ کے برابر ہے۔

دریا کیسے بنے؟

دریاپانی کا اہم ذریعہ ہیں۔ یہ اونچی جگہوں مثلاً پہاڑوں

سے شروع ہوتے ہیں۔ دریاؤں کی بناؤٹ تین حصوں میں مشتمل ہوتی ہے۔ پہلا حصہ پہاڑی حصہ کہلاتا ہے۔ یہ پہاڑوں پر موجود برف کے گلخانے سے بنتا ہے اور بہت تیزی سے بہتا ہے۔ دوسرے حصے میں دریا میدانی علاقوں میں آ جاتا ہے۔ اس مرحلے میں دریا کے بہاؤ کی رفتار کم ہوتی ہے اور اس میں مٹی اور گارا شامل ہو جاتا ہے۔ دریا کے اس حصے سے زراعتی مقاصد پورے کیے جاتے ہیں جن کے تحت نہریں نکال کر دور دراز کے علاقوں تک کھنچی باری کے لیے پانی پہنچایا جاتا ہے۔ اس کے بعد دریا دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ جسے دو آب کہتے ہیں۔ اس کے بعد دریا سمندر میں اتر جاتا ہے۔ چھوٹے چھوٹے دریا میں کرایک بڑا دریا بناتے ہیں۔ مثلاً پنجاب سے گزرنے والے دریا، راوی، ستلج، جہلم اور چناب مل کر دریائے سندھ بناتے ہیں۔ مصر کا دریائے نیل دنیا کا سب سے بڑا دریا ہے، اس کی لمبائی 6670 کلومیٹر ہے، دوسرے بڑا دریا برازیل کا دریائے امازون ہے، اس کی لمبائی 6448 کلومیٹر ہے، تیسرا نمبر پر چین کا دریائے چنگ چیانگ ہے، اس کی لمبائی 6300 کلومیٹر ہے۔



خریداری رنگ فارم

اُردو سائنس ماہنامہ

میں "اُردو سائنس ماہنامہ" کا خریدار بننا چاہتا ہوں راپنے عزیز کو پورے سال بطور تخفہ بھیجننا چاہتا ہوں خریداری کی تجدید کرنا چاہتا ہوں (خریداری نمبر) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر چیک ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک رجسٹری ارسال کریں:

نام پتہ پن کوڈ

فون نمبر ای میل نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زر سالانہ = 600 روپے اور سادہ ڈاک سے = 250 روپے (افرادی) اور = 300 روپے (لاجبری) ہے۔

2۔ رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔

3۔ ڈرافٹ پر صرف "URDU SCIENCE MONTHLY" ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں = 60 روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

..... شاہ تاج خان
UPI ID : 8506011070@paytm
Paytm No. : 8506011070



پیٹی ایم:

بینک ٹرانسفر

درج ذیل معلومات کی مدد سے آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ڈاکر نگر برائیچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کر سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اُردو سائنس منہلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : 10177 189557

بنک کا نام : State Bank of India
Swift Code : SBININBB382, IFSC Code: SBIN0008079, MICR No.: 110002155

ٹرانسفر کی رسید مع اپنے بکمل پتے اور پن کوڈ کے ہمیں والٹ اپ کر دیں

خط و کتابت و ترسیل ذر کاپتہ :

(26) ڈاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی - 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : nadvitariq@gmail.com

www.urduscience.org

شرائط ایجنسس

(لیک جنوری 1997ء سے تا فریض)

1- کم از کم دس کا پیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2- رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ پی روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3- رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ پی روانہ کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچ ایجنسٹ کے ذمے ہو گا۔

4- ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5- پچھی ہوئی کا پیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6- وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچ ایجنسٹ کے ذمے ہو گا۔

7- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

8- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

9- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

10- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

11- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

12- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

13- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

14- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

15- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

16- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

17- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

18- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

19- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

20- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

21- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

22- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

23- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

24- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

25- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

26- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

27- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

28- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

29- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

30- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

31- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

32- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

33- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

34- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

35- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

36- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

37- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

38- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

39- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

40- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

41- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

42- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

43- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

44- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

45- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

46- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

47- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

48- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

49- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

50- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

51- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

52- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

53- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

54- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

55- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

56- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

57- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

58- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

59- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

60- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

61- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

62- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

63- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

64- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

65- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

66- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

67- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

68- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

69- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

70- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

71- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

72- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

73- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

74- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

75- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

76- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

77- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

78- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

79- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

80- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

81- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

82- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

83- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

84- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

85- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

86- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

87- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

88- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

89- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

90- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

91- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

92- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

93- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

94- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

95- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

96- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

97- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

98- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

99- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

100- کام کی میکسیون درج ذیل ہے؟

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	= 2000 روپے
نصف صفحہ	= 1200 روپے
چوتھائی صفحہ	= 800 روپے
دوسرہ تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	= 2500 روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	= 3000 روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	= 4000 روپے

چھ اندر اجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا منوع ہے۔

قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔

رسالے میں شائع شدہ مضمایں میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔

رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اوسر، پرنٹر، پبلیشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، روڈ گران، لاں کنواں، دہلی۔ 6 سے چھپوا کر (26) 153 ذا کرنگر ویسٹ نئی دہلی۔ 110025 سے شائع کیا۔ بانی و مدیر اعزازی: ذا کرنگر مسلم پرویز

MATTRESSES | PILLOWS | CUSHIONS | FOAMS



*Because comforting lives is
what Fresh Up is all about.....*



M.H. POLYMERS PVT. LTD.

Works: B-15, Surajpur Industrial Area, Site B, Distt. Gautam Budh Nagar, U.P. Telefax: 91-120-256 0488, 256 9543

Office: D-2/A, Abul Fazal Enclave, Thokar No. 3, Jamia Nagar, Okhla, New Delhi 1100025, Tel: +91-11-29944908

Email: info@mhpolymer.com Web: www.mhpolymer.com

August 2023

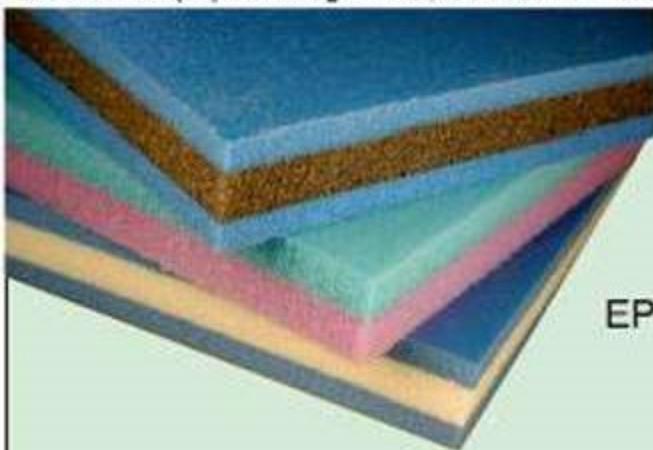
URDU SCIENCE MONTHLY

Address :153(26) Zakir Nagar West, New Delhi-110025

RNI Regn.No.57347/94 postal Regn.No.DL(S)-01/3195/2021-22-23

LPC DELHI, DELHI PSO, DELHI RMS, DELHI-6 Posted on 1st & 2nd of every month.

Date of Publication 25th of **July 2023** Total Page 60



Manufacturers of
EPE Sheets, EPE Rolls and EPE Articles

INSOPACK®
— *Focus on Excellence* —



SUKH STEELS PVT. LTD.
(POLYMER DIVISION)

Office: D-2/A, Abul Fazal Enclave, Thokar No. 3,
Jamia Nagar, Okhla, New Delhi 110 025
Office: +91-9650010768 Mobile# +91-9810128972

Works: Plot no. DN-50 to DN-90, Phase-III,
UPSIDC Industrial Area, Masuri Gulawti
Road, Ghaziabad 201302, U.P. INDIA
Mobile# +91-9717506780, 9899966746
info@sukhsteels.com www.sukhsteels.com

